



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

ARQUITECTO

TÍTULO:

**PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
EN UNIDAD GENERADORA DE NEGOCIOS
PLYCEM**

AUTOR:

HÉCTOR JADER ZELEDÓN BLANDÓN

TUTOR:

ARQ. GERALD PENTZKE

**DICIEMBRE 2018
MANAGUA, NICARAGUA**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

ARQUITECTO

TÍTULO:

**PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
EN UNIDAD GENERADORA DE NEGOCIOS
PLYCEM**

AUTOR:

HÉCTOR JADER ZELEDÓN BLANDÓN

TUTOR:

ARQ. GERALD PENTZKE

**DICIEMBRE 2018
MANAGUA, NICARAGUA**

CARTA DE SOLICITUD DE PRÁCTICAS:

Managua 09 de Septiembre de 2013.

Arq. Luis Chávez.

Decano-Facultad de Arquitectura.

Universidad Nacional de Ingeniería.

Su oficina.

Estimado Arquitecto:

Por medio de la presente yo Héctor Jader Zeledón Blandón, estudiante del quinto año de la carrera de Arquitectura, en la Universidad Nacional de Ingeniería me dirijo a usted, para hacerle formal solicitud de aprobación para prácticas profesionales, como forma de culminación de la carrera y optar de esta manera al título de arquitecto; Cabe destacar que cumplo con los requisitos previos para dicha modalidad, según lo establecido en la Normativa Para las Prácticas Profesionales-Título X del reglamento Universitario de la UNI.

Actualmente laboro para la empresa PLYCEM como parte del equipo técnico profesional con el que la empresa cuenta para dar atención a todo el sector constructivo y de diseño del país; Debido a que posteriormente mi trabajo me va a demandar permanecer en toda la zona central, no puedo optar por otra modalidad para culminar mis estudios; Me es de gran orgullo desempeñar mi cargo en tan prestigiosa empresa, debido a que esto demuestra el alto nivel tanto de exigencia como de enseñanza de nuestra facultad, de antemano agradezco todo el apoyo brindado por la universidad y en especial por lo que compete a la facultad de Arquitectura; Siempre ha sido un honor representarlos en cada evento en el cual me designaron como tal, confío plenamente en que sigan apoyando los sueños de las futuras generaciones de Arquitectos que algún día serán la carta de presentación de nuestra alma máter.

Sin más a que referirme y en espera de una respuesta positiva, cordialmente me despido.

Atte.:

Héctor J.

BR. Héctor Zeledón

Presidente de grupo-STZA

FARQ-UNI.

RECIBIDO
13 SEPT-2013.



CONSTANCIA DE PLYCEM:

Managua 09 de Septiembre de 2013.

Arq. Luis Chávez.

Decano-Facultad de Arquitectura.

Universidad Nacional de Ingeniería.

Su oficina.

Estimado Arquitecto:

Por este medio me dirijo a usted para hacer constar que el Br. Héctor Jader Zeledón Blandón, estudiante del quinto año de la carrera de Arquitectura, en la Universidad Nacional de Ingeniería actualmente se encuentra laborando para PLYCEM Nicaragua-División de Fibrocemento y ha solicitado formalmente la aprobación para prácticas profesionales como forma de culminación de la carrera y optar de esta forma al título de arquitecto; Su trabajo consiste en realizar las actividades concernientes a la asistencia técnica profesional que brinda nuestra empresa en el ramo constructivo, desde el punto de vista de ofrecer soluciones integrales con tecnología de avanzada en fibrocemento; Entre las cuales se puede mencionar: Presupuesto de obras civiles verticales (Proyectos o parte de ellos especificados con PLYCEM), Propuestas de homologación - diseño, Supervisión de obras civiles verticales (previamente homologadas con PLYCEM), Charlas, capacitaciones técnicas y promoción general de nuestros productos.

El apoyo de parte de nuestra empresa permite comprobar, medir y evaluar el grado de dominio teórico-práctico de los conocimientos científico técnicos adquiridos por el educando, destrezas, valores y habilidades técnicas, grado obtenido de responsabilidad civil, ética y profesional asimilada en el transcurso de la carrera de arquitectura. Las funciones que ha de desempeñar en el transcurso de dicha modalidad se corresponden al perfil del modelo profesional y metas establecidas en los planes de estudio de la carrera a nivel de pre-grado.

Sin más a que referirme, cordialmente me despido.

Att.:

Arq. Yuri González.

Jefe de País Nicaragua y Guatemala.

REGION CENTRO.

División de Fibrocemento-PLYCEM.



[Handwritten signature]
CELEBRADO
13 SEPT 2013.



CARTA DE APROBACIÓN DE PRÁCTICAS:

Facultad de Arquitectura 

Un proyecto de todos... y para todos
archivo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Managua, viernes 20 de Septiembre de 2013.

Br. Héctor Jader Zeledón Blandón
Sus manos.-

Estimado Bachiller Zeledón:

Por este medio hago de su conocimiento que su solicitud para realizar su Práctica Profesional Supervisada en la Empresa **PLYCEM de Nicaragua-División de Fibrocemento**, ha sido aprobada, nombrándose como tutora a la Arq. Martha Julia Acevedo Salinas en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), iniciando a partir del 20 de Septiembre de 2013.

Sin más que agregar, me despido.

Atentamente



Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano
Faculta de Arquitectura



Arq. Martha Julia Acevedo Salinas.-Tutora
Archivo.-



CARTA DE APROBACIÓN Y ENTREGA DE INFORME FINAL:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANATURA

Managua, jueves 25 de octubre de 2018.

Br. Héctor Jader Zeledón Blandón
Sus manos.-

Estimado Bachiller Zeledón:

Considerando su solicitud de continuar **las Prácticas Profesionales** como Forma de Culminación de Estudios para optar al título de Arquitecto en la Empresa **PLYCEM de Nicaragua**, donde ha estado desarrollando actividades relacionadas con la carrera de Arquitectura desde el año 2013, se aprueba concluir el informe final el cual será entregado el **14 de diciembre de 2018**.

Conforme lo anterior **se le asigna como tutor**, para dar seguimiento del informe de Prácticas Profesionales al **Arq. Gerald Pentzke Chamorro**.

Deseándole éxito en esta tarea, me despido de usted.

Atentamente


Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura
FARQ-UNI



Arq. Gerald Pentzke Chamorro.-Tutor.
Archivo.-

Edificio Facultad de Arquitectura, 3^{er} piso
Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, sede central UNI
Avenida Universitaria, Managua, Nicaragua. Tel. +505 22781467 | Apdo. 5595 | www.farqu.uni.edu.ni



CARTA DE EGRESADO:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la FACULTAD DE ARQUITECTURA hace constar que:

ZELEDÓN BLANDÓN HÉCTOR JADER

Carne: 2008-23682 Turno Diurno Plan de Estudios 2000 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es EGRESADO de la Carrera de ARQUITECTURA.

Se extiende la presente CARTA DE EGRESADO, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los siete días del mes de marzo del año dos mil catorce.

Atentamente,

Arq. Javier Antonio Parés Barberena
Secretario de Facultad



IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 07-mar-2014



CARTA AVAL:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO
TEORÍA Y PLANIFICACIÓN

Managua 13 de diciembre de 2018

Arq. LUIS CHAVEZ QUINTERO
Decano
Facultad de Arquitectura UNI
Managua

Estimado Decano:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted para avalar el Informe de Practica Profesional Supervisada del Bachiller HECTOR JADER ZELEDON BLANDON, en el cual demuestra las capacidades desarrolladas por el bachiller y que los califican para optar al Grado de Arquitecto.

El bachiller Zeledón Blandón, en su práctica, ha sido capaz de demostrar los conocimientos adquiridos durante sus años de estudios en esta Facultad, los cuales fueron aplicados de manera creativa y técnicamente correcta, en aquellas actividades directamente ligadas al desempeño técnico profesional del Arquitecto.

El también demuestra su capacidad para el aprendizaje al involucrarse en aspectos de la práctica profesional desarrollada que están más allá de aquellos adquiridos en sus estudios universitarios, y que, al asumirlos de manera emprendedora y entusiasta, complementan grandemente su preparación académica.

Destaco en particular, el compromiso asumido por el Br. Zeledón, mismo que se vio reflejado en su destacada participación como capacitador/expositor técnico de los productos de la Empresa, y que hizo que se involucrara con maestros de obra, técnicos y profesionales del sector construcción. Este mismo compromiso de calidad total, tuvo como resultado que a Hector le fuese ofrecido un contrato de trabajo en Plycem,

Valoro su desempeño en esta Práctica Profesional como excelente, con una calificación de 100.

Le solicito, por lo tanto, que proceda a establecer una fecha para presentación y defensa de este informe de Practica Profesional.

Sin más a que referirme, le saludo

Atentamente,

Arq. Gerald Pentzke Chamorro
TUTOR

cc. Br. Hector Jader Zeledón

Edificio Facultad de Arquitectura, 3º piso
Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, sede central UNI
Avenida Universitaria. Managua, Nicaragua. Tel +505 22681467 | Apdo. 5595 | www.farq.uni.edu.ni



VALORACIÓN DE PLYCEM:

13 de abril de 2015.

CONSTANCIA

Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano de la facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería

Estimado Arquitecto:

Por este medio se hace constar que el Bachiller Héctor Jader Zeledón Blandón, ha desempeñado el cargo de asesor técnico comercial en la unidad generadora de negocios (UGN), durante el período comprendido desde Septiembre de 2013 a Marzo de 2015. Cuya naturaleza del puesto consiste en proporcionar asesoría técnica en el canal de los consultores, constructores y usuarios finales a través de la oferta de productos y soluciones constructivas; Además dar la capacitación en los procesos constructivos y especificaciones de productos y aplicaciones PLYCEM.

Dicha participación corresponde al perfil del modelo profesional y metas establecidas en los planes de estudio de la carrera a nivel de pre-grado; Durante el transcurso de las prácticas el Br. Héctor Zeledón demostró un excelente desempeño en el puesto asignado, cumpliendo de esta forma con los requisitos estipulados para dicho cargo y razón por la cual se procede con el proceso de contratación; Consecuentemente se aprueba satisfactoriamente su desempeño, cumpliendo con el 100% de sus prácticas profesionales supervisadas.

Extiendo la presente a solicitud del interesado, en la ciudad de Managua a los 13 días del mes de abril de 2015.

Atentamente:

Ing. Oscar Rugama
Jefe de país Nicaragua-División de fibrocemento PLYCEM



Contáctenos a servicioalcliente@plycem.com o www.plycem.com

www.plycem.com



ÍNDICE:

1) INTRODUCCIÓN

a) Introducción.....	19
b) Estructura del Informe de prácticas profesionales supervisadas.....	19
c) Objetivos	
I.Objetivo general.....	20
II.Objetivos específicos.....	20

2) PLYCEM

a) ¿Qué es Plycem?.....	22
b) Misión.....	22
c) Visión.....	22
d) Tecnología.....	22
e) Certificaciones.....	23
f) Políticas sistema integrado de gestión.....	24
g) Proceso de producción.....	25
h) Productos.....	26-27
i) Localización de oficinas en Nicaragua.....	28
j) Organigrama Institucional.....	29



3) UGN

a) Concepto de UGN.....	31
b) Zonificación.....	31
c) Alcances técnicos.....	32-34
d) Aspectos tecnológicos.....	35
e) Estudio inicial del club del experto plycem (C.E.P) en 2014.....	36-40
f) Estrategia UGN Zona norte y centro.....	41-46

4) PROYECTOS.

a) Introducción.....	48
b) Composición de proyectos homologados.....	48
c) Casos de estudio:	
I.Proyecto habitacional: Vivienda INVUR Corn Island.....	49-51
II.Proyecto comercial: Stand Fercon 2014.....	52-59
III.Proyecto industrial: Campamentos Tumarín.....	60-63
IV.Proyecto institucional: Hospital de Jinotega Victoria Motta.....	64-68
5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXOS.	
Anexo A: Planos de vivienda solidaria de 36 m2 INVUR.....	75



Anexo B: Cálculo de materiales para vivienda modelo de 36 m2 INVUR.....	77-85
Anexo C: Cálculo de materiales para vivienda de 36 m2 en Corn island.....	87-89
Anexo D: Planos de stand FERCON 2014.....	91-93
Anexo E: Cálculo de materiales para stand FERCON 2014.....	95-106
Anexo F: Planos de campamentos Tumarín.....	108-117
Anexo G: Cálculo de materiales para campamentos Tumarín.....	119-124
Anexo H: Reporte de supervisión en Hospital Victoria Motta-Jinotega.....	126-136



ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Certificaciones.....	23
Figura 2. 16 Razones para hacer negocios con plycem.....	23
Figura 3. Automatización del proceso de producción.....	24
Figura 4. Proceso de producción.....	25
Figura 5. Aplicaciones plycem.....	26
Figura 6. Localización de oficinas plycem en Nicaragua.....	28
Figura 7. UGN Nicaragua.....	31
Figura 8. Zonificación UGN Nicaragua.....	31
Figura 9. Actividades realizadas.....	32
Figura 10. Diseño de stand para desalojadores y distribuidores.....	36
Figura 11. Logotipo club experto plycem.....	37
Figura 12. Estructura del club en Nicaragua.....	37
Figura 13. Cuadro resumen de base de datos.....	38
Figura 14. Extensión territorial del club.....	39
Figura 15. Proceso de atención de llamadas.....	40
Figura 16. Zonificación zona norte y centro.....	41
Figura 17. Canal de distribución y sub distribución.....	41
Figura 18. Estrategia en canal de distribución y sub distribución.....	42
Figura 19. Estrategia a seguir en directorio.....	42
Figura 20. Estrategia a seguir en proyectos potenciales.....	43
Figura 21. Estrategia a seguir con C.E.P + sub distribución.....	43
Figura 22. Collage de charlas y capacitaciones.....	45



Figura 23. Proyectos vendidos e instalados por miembros del C.E.P.....	46
Figura 24. Vivienda solidaria-alcaldía de estelí.....	49
Figura 25. 3D de vivienda de 36 m2.....	49
Figura 26. Resumen de vivienda de 36 m2.....	50
Figura 27. Lista de materiales para vivienda de 36 m2.....	50
Figura 28. Resumen de siding para vivienda de 36 m2 en Corn island.....	51
Figura 29. Lista de materiales para vivienda de 36 m2 en Corn island.....	51
Figura 30. Supervisión de vivienda modelo.....	51
Figura 31. Ubicación de stand.....	52
Figura 32. Morfología de stand FERCON 2014.....	53
Figura 33. Planta arquitectónica de stand FERCON 2014.....	54
Figura 34. Resumen de cálculo de stand FERCON 2014.....	54
Figura 35. Resumen de costo de stand FERCON 2014.....	54
Figura 36. Collage de propuesta stand FERCON 2014.....	55
Figura 37. Diseño final stand FERCON 2014.....	56
Figura 38. Ruta de inicio de ejecución de stand FERCON 2014.....	56
Figura 39. Collage de montaje de stand FERCON 2014 en DIMACO.....	57
Figura 40. Collage de montaje de stand FERCON 2014 en Crowne plaza.....	58
Figura 41. Inauguración stand FERCON 2014.....	59
Figura 42. Ubicación de proyecto Tumarín.....	60
Figura 43. Planta de conjunto de campamentos Tumarín.....	60
Figura 44. Homologación de Hospital Victoria Motta-Jinotega.....	66
Figura 45. Lámina de detalles Plyrock.....	66



ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Catálogo de productos plycem.....	27
Tabla 2. Actividades realizadas.....	33
Tabla 3. Aspectos tecnológicos.....	35
Tabla 4. Charlas o capacitaciones impartidas.....	44
Tabla 5. Instalaciones del campamento Tumarín.....	61
Tabla 6. Resumen de rangos Tumarín.....	61
Tabla 7. Cálculo de paredes externas Tumarín.....	62
Tabla 8. Cálculo de paredes internas, cielo y techo Tumarín.....	62
Tabla 9. Cadena de valor Tumarín.....	63
Tabla 10. Tabla resumen para grupo MIRSA.....	63
Tabla 11. Solicitud de homologación MINSA.....	64
Tabla 12. Solicitud de homologación contratista.....	65
Tabla 13. Cálculo de materiales Hospital Victoria Motta.....	67
Tabla 14. Tabla resumen de cálculo de materiales Hospital Victoria Motta.....	68

ÍNDICE DE GRAFICOS:

Gráfico 1. Estructura del catálogo de productos plycem.....	26
Gráfico 2. Macro organigrama institucional Plycem.....	29
Gráfico 3. Micro organigrama institucional Plycem.....	29
Gráfico 4. Actividades realizadas del 2013 al 2015.....	34
Gráfico 5. Composición de la base de datos.....	38
Gráfico 6. Análisis de comportamiento de base de datos.....	39
Gráfico 7. Incidencia de campaña publicitaria por ciudad.....	40
Gráfico 8. Composición de proyectos homologados.....	48



DEDICATORIA:

A Dios.

Por permitirme llegar hasta este punto y haberme otorgado los dones necesarios para hacer realidad mis sueños.

A mi madre, Gabriela Blandón Arauz.

Por haberme apoyado en todo momento y confiar siempre en mis facultades, lo cual me ha motivado para alcanzar mis objetivos.

A mi padre Adoptivo, Carlos Alberto Jaen Morales.

Debido a que con su ejemplo y apoyo incondicional me he formado como una persona de bien para ser útil a la sociedad.

A mis hermanos y amigos.

Por su comprensión y respaldo en momentos difíciles durante mi carrera y vida personal.

A las personas que no confiaban en mi sueño de ser Arquitecto:

Por cuanto sus comentarios me han motivado en gran manera para poder vencer los obstáculos y pruebas de tan sublime carrera profesional.



AGRADECIMIENTOS:

A la Universidad Nacional de Ingeniería.

Por haberme admitido en su alma mater y poder desarrollarme en la facultad de arquitectura, para finalmente poder seguir el sueño de ser el supremo arquitecto citado en el himno de la UNI.

A mis maestros.

Por enseñarme de forma eficiente los conocimientos necesarios para ver, comprender, sentir, vivir y hacer arquitectura.

A mi tutor, Arquitecto Gerald Pentzke.

Por el acompañamiento y apoyo en esta etapa de mi carrera a nivel de pre grado.

A mis compañeros de trabajo.

Por sus consejos, enseñanzas y la oportunidad de poder poner en práctica los conocimientos adquiridos durante los años de estudio.

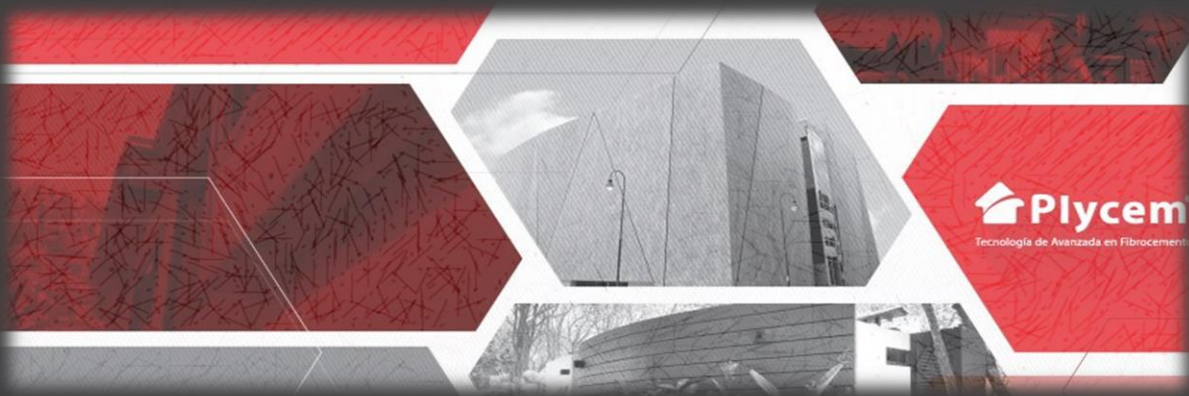


“Un diseño que no es funcional, es todo...menos arquitectura”



CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN



a. Introducción:

Este informe tiene por finalidad la documentación del trabajo realizado en la empresa Plycem construsistemas S.A, mediante la modalidad de prácticas profesionales como forma de culminación de estudios de la carrera de arquitectura a nivel de pre grado; El contacto con la empresa se logra debido a convenios entre la Facultad de Arquitectura UNI-FARQ y dicha empresa, lo que generó la confianza de tomar en cuenta mi currículum vitae para valorarlo, cuando se requería expandir el equipo de trabajo con el que se contaba en el año 2013 y año en el cual me encontraba cursando el IV año de la carrera de arquitectura. Durante el período en análisis brindé asesoría técnica en el canal de consultores, constructores y usuarios finales por medio de la oferta de productos y soluciones constructivas del portafolio Plycem en la Unidad generadora de negocios (UGN), inicialmente en un período de prueba de 3 meses (de mayo del 2013 a julio del 2013) como apoyo al equipo de proyectos y posteriormente como parte integral del equipo de trabajo de Plycem en Nicaragua, con el objetivo principal de desarrollar la zona norte y centro del país. Los conocimientos adquiridos durante mis años de estudio me permitieron desarrollar habilidades para poder cumplir con los objetivos planteados por la compañía.

b. Estructura del informe:

El presente documento está conformado por 5 capítulos, los cuales se describen a continuación:

- **Capítulo 1-Introducción:** Explica la finalidad del informe y estructura del mismo.
- **Capítulo 2-Plycem:** Describe la empresa en la cual se realizó la práctica profesional supervisada.
- **Capítulo 3-UGN:** Detalla las actividades realizadas en el área de proyectos o unidad generadora de negocios (UGN).
- **Capítulo 4-Proyectos:** Define el alcance de proyectos atendidos durante el período de la práctica profesional supervisada y de los cuales se detallan 4 proyectos de los más relevantes.
- **Capítulo 5-Conclusiones y recomendaciones:** Describe los resultados obtenidos del informe y recomendaciones acorde al trabajo realizado.
- **Bibliografía:** Detalla la lista de documentos consultados para la elaboración de este documento.
- **Anexos:** Detalla los documentos complementarios de este informe.



c. Objetivos:

I. Objetivo general:

Presentar mediante este informe el trabajo realizado en la unidad generadora de negocios UGN de la empresa Plycem construsistemas S.A y demostrar la experiencia y habilidades adquiridas durante los años de estudio de la carrera de arquitectura en la UNI-FARQ.

II. Objetivos específicos:

- Describir la empresa y el departamento en el que se realiza la práctica profesional supervisada.
- Detallar las actividades realizadas en el transcurso del período de evaluación del informe.
- Explicar las técnicas y métodos utilizados para resolver las diferentes situaciones generadas en las actividades laborales.



CAPÍTULO 2

PLYCEM



a. ¿Qué es Plycem?

Plycem es una empresa líder en la industria de la construcción, que cuenta con una amplia trayectoria de 54 años desarrollando y comercializando soluciones completas e integrales en fibrocemento y productos complementarios que satisfacen las necesidades de cualquier segmento del mercado. La compañía pertenece a Elementia, consorcio mexicano que reúne a las empresas más importantes del ramo de la construcción de sectores como: fibrocemento, concreto, polietileno, estireno, cobre y aluminio. Plycem cuenta con operaciones comerciales en más de 34 países de América y el Caribe y continúa con una agresiva estrategia de expansión geográfica para llegar a nuevos mercados.

b. Misión:

“Hacer la diferencia en el mundo de la construcción generando valor de manera sostenible para nuestros accionistas, colaboradores, clientes y comunidades.”

c. Visión:

“Ser el proveedor preferido de la industria de la construcción.”

d. Tecnología:

El fibrocemento Plycem es desarrollado con una avanzada y exclusiva tecnología patentada por la empresa. Este producto es fabricado en modernas y sofisticadas plantas de producción ubicadas en Costa Rica, Honduras y El Salvador, está compuesto por cemento, fibras orgánicas mineralizadas y otros aditivos inorgánicos que como resultado generan un producto con la resistencia y durabilidad del cemento, pero con la trabajabilidad de la madera. Plycem invierte fuertemente en investigación, tecnología de punta, productos y procesos; como parte de las acciones incluidas en su estrategia de innovación y desarrollo de producto, las cuales garantizan el variado portafolio de soluciones constructivas que ofrece al mercado.



e. Certificaciones:

Las plantas de producción y productos cuentan con múltiples certificaciones que avalan el compromiso y responsabilidad de la empresa por garantizar la calidad de las soluciones que ofrece: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ASTM E72, ASTM E84, ASTM E90, ASTM E119, ASTM E136, ASTM E414, ASTM E423, UL 263, UL 723.



f. Políticas Sistema Integrado de Gestión:

Plycem Construsistemas es una organización dedicada a la fabricación y comercialización de productos y accesorios para la solución integral en el área de la construcción, que opera bajo normas de calidad, ambiente, seguridad, salud y responsabilidad social; comprometidos a mejorar continuamente la eficacia y el desempeño del Sistema de Gestión Integrado a través de la participación de los colaboradores con el cumplimiento de:

La satisfacción de las expectativas de los clientes asegurando la calidad y los requisitos pactados en cuanto a producto, procesos y servicios.

La prevención de enfermedades y lesiones, protección de la salud y seguridad de los colaboradores y terceros que mantienen relación con la organización.

La identificación de los aspectos ambientales, el uso eficiente de los recursos, la prevención de la contaminación y enfocado a controlar los impactos ambientales de los procesos.

Los requisitos legales aplicables, lineamientos corporativos y otros requisitos suscritos.



g. Proceso de producción:



En el proceso de producción del fibrocemento intervienen 3 ingredientes principales, como son: Cemento portland, fibras vegetales y aditivos inertes que brindan las siguientes características a los diferentes productos del portafolio:

- Incombustibilidad.
- Ligereza.
- Resistencia al impacto.
- Resistencia a plagas.
- Resistencia a la humedad.
- Aislamiento térmico.
- Aislamiento acústico.
- Fácil de instalar.



h. Productos:



Plycem cuenta con una amplia línea de productos de uso residencial, comercial e industrial, en cuanto a aplicaciones, presentaciones, espesores y texturas garantizan que sea un sistema constructivo liviano completamente integral.

El catálogo de productos se encuentra estructurado de la siguiente manera:

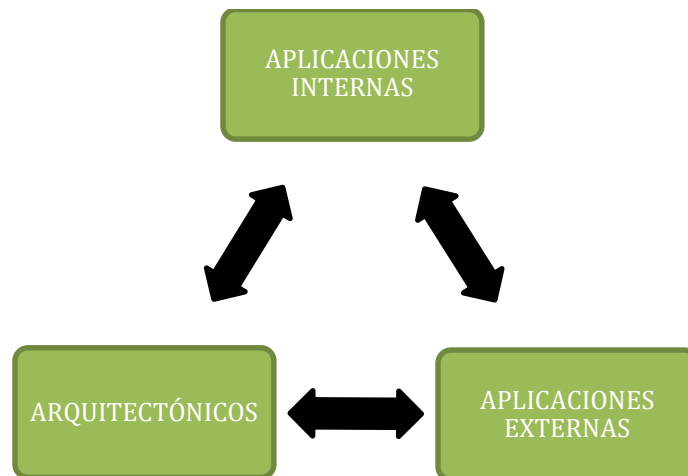


Gráfico 1. Estructura del catálogo de productos plycem. Fuente: propia (2018).



NOMBRE	MEDIDA	ESPESOR	ACABADO	USO RECOMENDADO
FIBROCEL	0.61 M X 0.61M, 0.61 M X 1.22 M	4-5 MM	LISO, TEXTURIZADO	CIELO
PLYROCK	1.22 M X 2.44 M, 1.22 M X 3.05 M	6-14 MM	LISO	CIELO, PAREDES INTERNAS, PAREDES EXTERNAS
TABLATEK	1.22 M X 2.44 M, 1.22 M X 3.05 M	8-14 MM	LISO, JASPE	CIELO, PAREDES INTERNAS, PAREDES EXTERNAS
SIDING	0.24M X 1.22 M 0.24 M X 2.44 M 0.30 M X 1.22 M 0.30 M X 2.44 M	14 MM	LISO, JASPE	PAREDES INTERNAS, PAREDES EXTERNAS
FACHADA TEK	0.61 M X 0.61 M 1.22 M X 1.22 M 0.61 M X 1.22 M 0.61 M X 2.44 M	14 MM	LISO, GRAFITO	FACHADAS
PLYDEKOR	0.15 X 2.44 M	25 MM	LISO, JASPE	FACHADAS
DECORATIVE	1.22 M X 1.22 M 1.22 M X 2.44 M 0.40 MX 2.44 M	11 MM	LISO	CIELO, PAREDES INTERNAS, PAREDES EXTERNAS
BASE DE TECHO	1.22 M X 2.44 M	14-17 MM	LISO	BASE DE TECHO
PLYSTONE	1.22 M X 2.44 M	20-25 MM	LISO	ENTREPISO
MOLDUCEM	0.075 M, 0.10 M, 0.14 M, 0.18 M X 2.44 M	11-17 MM	LISO	MOLDURAS
PLYDECK	0.15 M, 0.24 M, 0.30 M X 2.44 M	25 MM	JASPE	DECKS
REMATE DE BANQUINA	0.14 M, 0.18 M X 2.44 M	22 MM-25 MM	LISO	REMATES DE PUERTAS Y VENTANAS
PANEL SIP	1.22 M X 2.44 M 1.22 M X 2.44 M	120 MM	LISO	PAREDES INTERNAS, PAREDES EXTERNAS
SISTEMA 1000	1.22 M X 2.44 M	22 MM	LISO	VIVIENDAS, CAMPAMENTOS, ESCUELAS
ONDULADO P7-P10	0.92X1.22 M-3.66 M	6 MM	TERRACOTA, GRIS	TECHO
PLYCEM SHAKE	0.40 M X 1.22 M	8 MM	LISO	TECHO

Tabla 1. Catálogo de productos plycem. Fuente: propia (2018).



i. Localización de oficinas en Nicaragua:



Figura 6. Localización de oficinas plycem en Nicaragua. Fuente: propia (2018).

Las oficinas de Plycem se encuentran ubicadas actualmente en la siguiente dirección: De la rotonda universitaria, 200 m al este plaza la conchita, módulo#9 Managua-Nicaragua; El horario de atención es de lunes a viernes de 08:00 am – 5:30 pm. Servicio de asesoría local en sistema constructivo liviano a base de fibrocemento.



j. Organigrama Institucional:

Macro Organigrama Institucional:

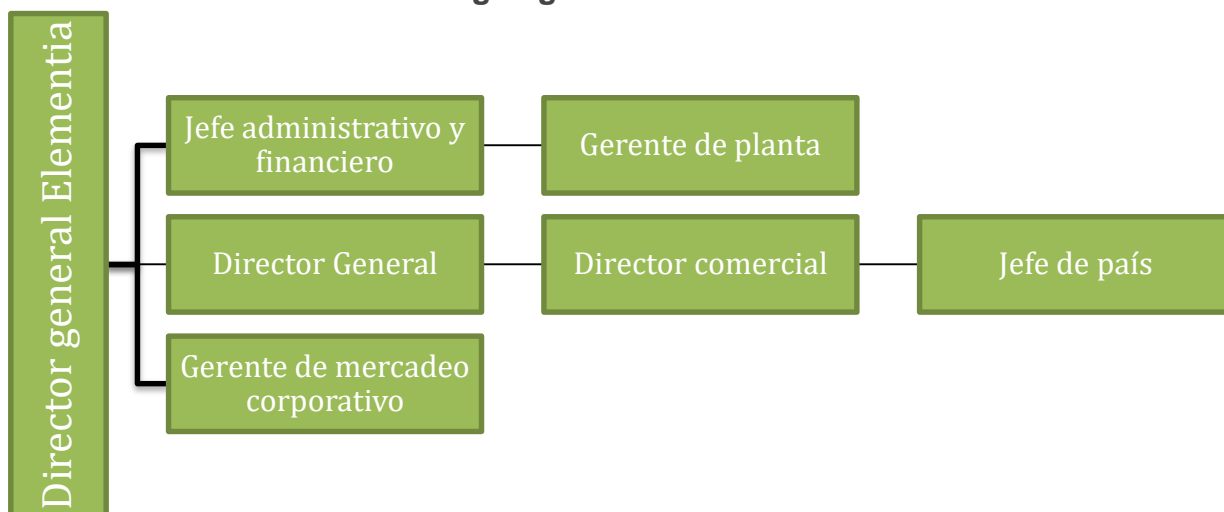


Gráfico 2. Macro organigrama institucional plycem. Fuente: propia (2018).

Micro Organigrama Institucional:

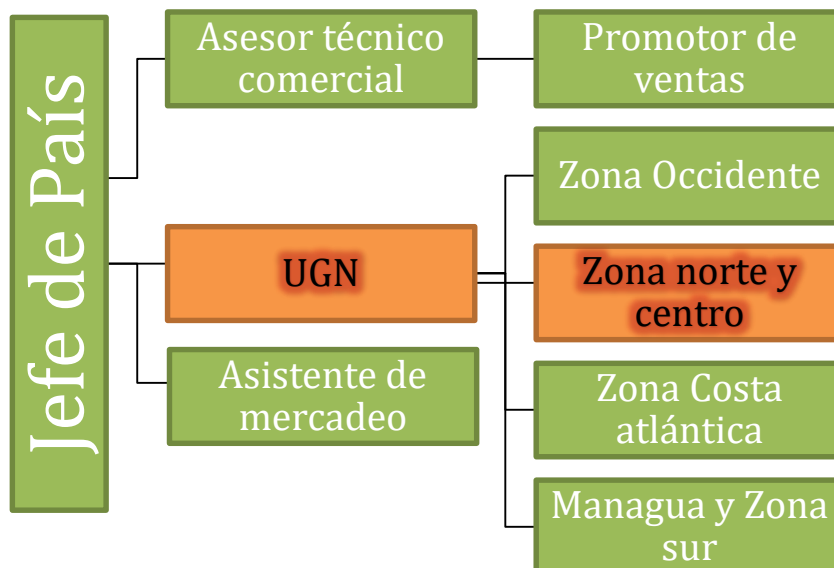


Gráfico 3. Micro organigrama institucional plycem. Fuente: propia (2018).



CAPÍTULO 3

UGN



a. CONCEPTO DE UGN:



UGN NICARAGUA

Figura 7. UGN Nicaragua. Fuente: propia (2018).

La unidad generadora de negocios (U.G.N) es una de las áreas fundamentales para la empresa Plycem, debido a que se encarga de brindar el servicio de asesoría a proyectos y clientes en general pre, durante y post construcción. En el proceso del encadenamiento de la estrategia comercial, el área de proyectos se encarga del servicio de asesoría gratuito ofrecido por la compañía para garantizar de que el sistema constructivo se instale de forma correcta.

b. ZONIFICACIÓN:

ZONA NORTE Y CENTRO



- 1- Managua y zona Sur
- 2- Occidente
- 3- Norte y Centro**
- 4- Zona Atlántica

Figura 8. Zonificación UGN Nicaragua. Fuente: propia (2017). Estrategia UGN Nicaragua 2017.

Gracias un proceso de expansión geográfica implementada en el año 2013, cuyo objetivo era posicionar la marca mediante diferentes estrategias a nivel nacional, actualmente se cuenta con un equipo de asesores en cada zona del país.



c. ALCANCES TÉCNICOS:

Desarrollo de diferentes actividades como parte del equipo técnico de la Unidad Generadora de Negocios (UGN) ZONA NORTE Y CENTRO DEL PAIS, dentro de las cuales podemos mencionar las siguientes:

- **Diseño Arquitectónico:** Diseño de stands, exhibidores y maquetas para eventos.
- **Homologación:** Homologación de planos para proyectos especificados con plycem.
- **Presupuesto:** Cálculo de materiales en proyectos especificados con plycem.
- **Supervisión:** Visitas de control para proyectos en ejecución y especificados con plycem.
- **Atención a arquitectos, ingenieros y constructores:** Servicio de asesoría antes, durante y posterior al proceso constructivo.
- **Visitas a Proyectos:** Visitas a proyectos en ejecución para captar o cambiar especificación.
- **Visitas a Distribuidores y sub distribuidores:** Visitas de control de inventario, entrega de muestras y catálogos, propuesta de presencia de marca, análisis de la competencia y Promoción de productos en el punto de venta.
- **Charlas:** Charlas de capacitación programadas fuera y dentro del Club Experto Plycem.
- **Actividades de apoyo comercial:** Realización de actividades de apoyo que requiera la Parte comercial para alcanzar los objetivos planteados y meta de País.

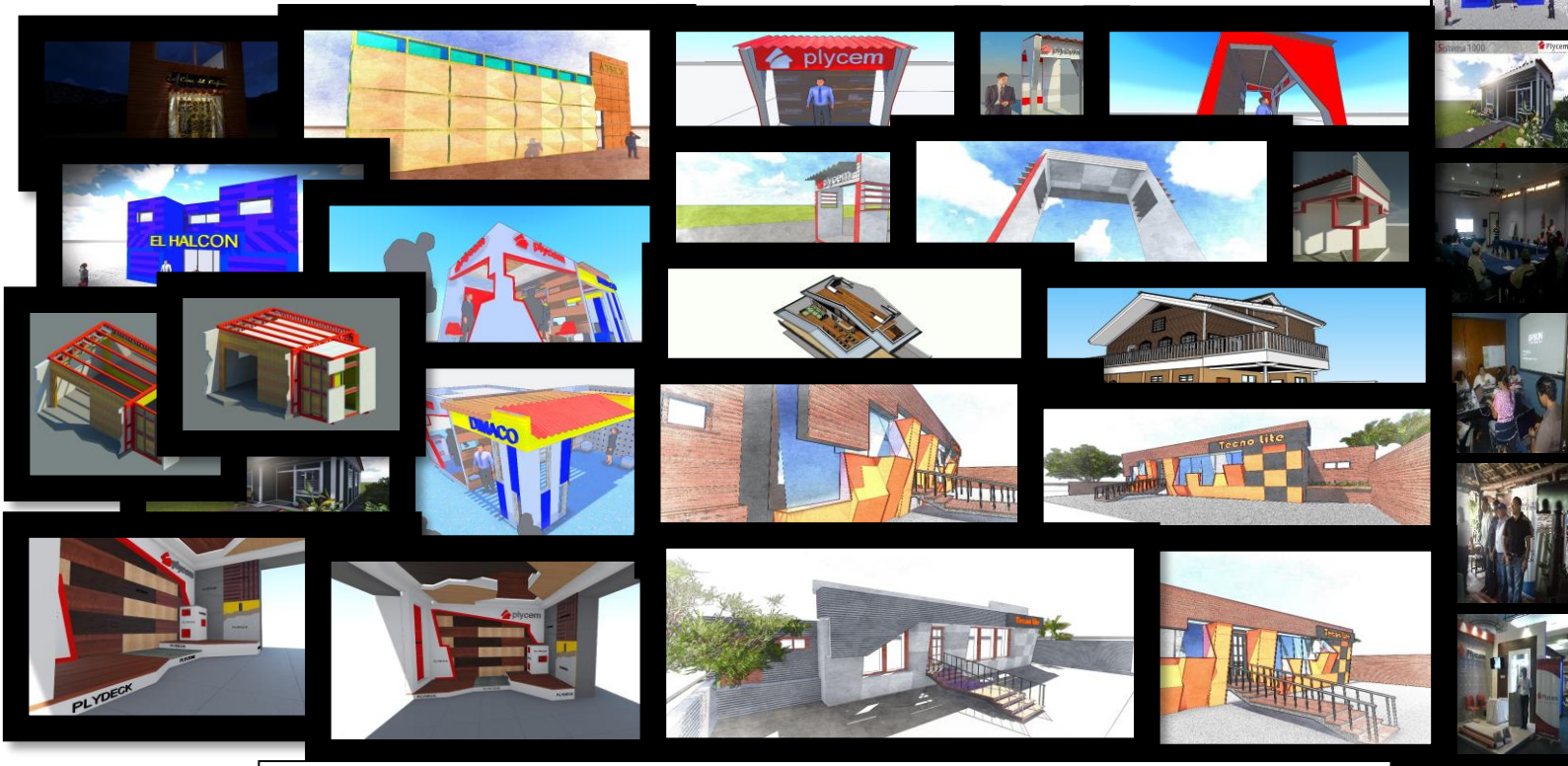


Figura 9. Actividades realizadas. Fuente: propia (2017).



ACTIVIDADES REALIZADAS	TOTAL
Visitas a Distribuidores y constructoras	33
Visitas y atención a Proyectos	184
Homologaciones	80
Encuestas	8
Charlas y capacitaciones	39
Atención y asesoría a clientes	106
Reuniones	58
Sesiones de cursos	25
Reclamos	3
Busqueda de Proyectos	12
Diseños	10
Asistencia Técnica y Promotorias	8
supervisiones y remodelaciones	24
Entrega de agendas	2
Análisis de Costos, levantamiento arquitectónico y cotizaciones	6
TOTAL DE ACTIVIDADES REALIZADAS	598
CANTIDAD DE M2	153,844.00
TONELADAS DE PRODUCTO PLYCEM	2,083.00

Tabla 2. Actividades realizadas. Fuente: propia (2018).



ACTIVIDADES REALIZADAS DE SEPTIEMBRE DE 2013 A MARZO DE 2015

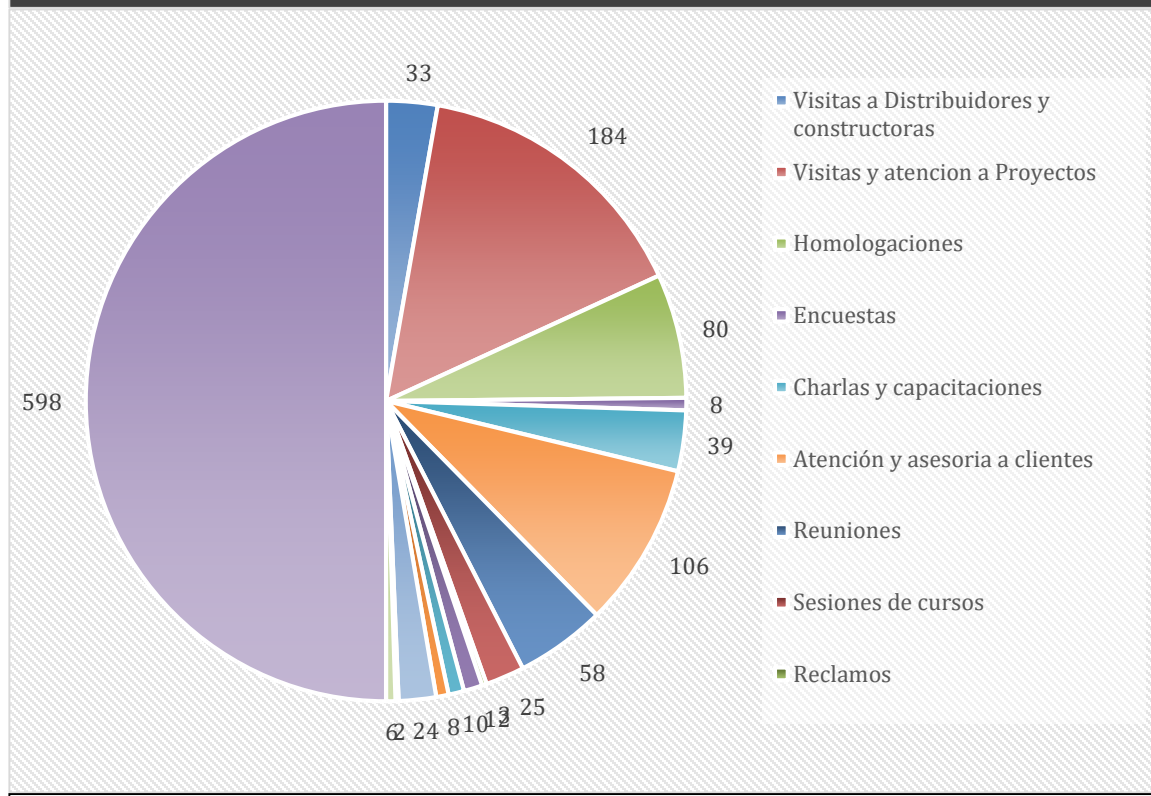
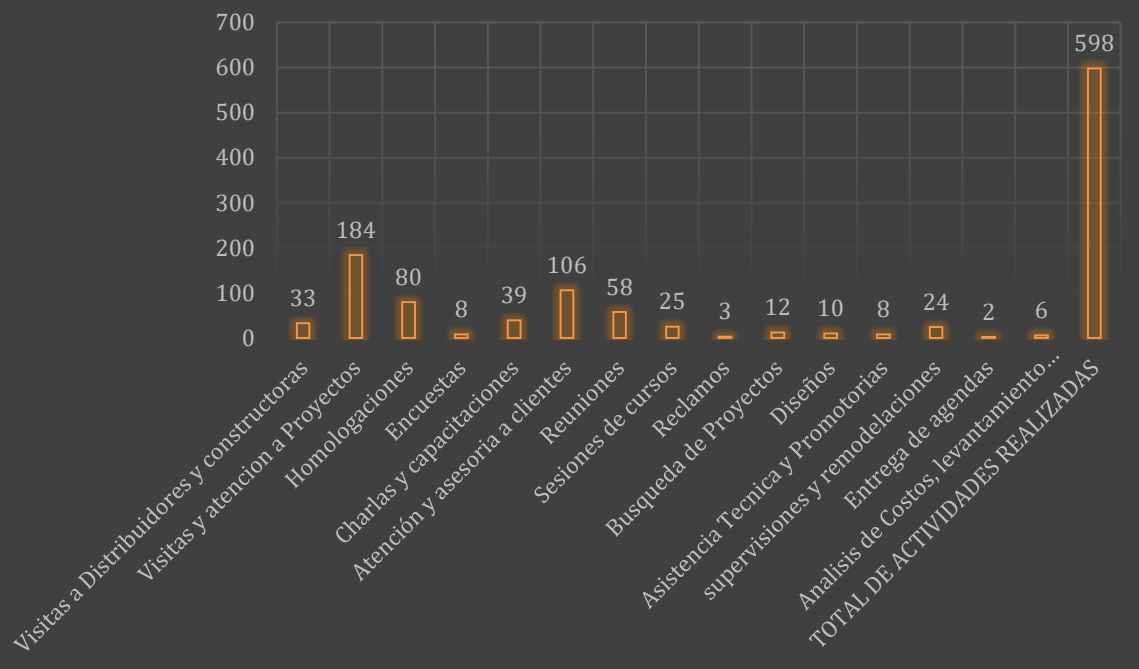


Gráfico 4. Actividades realizadas del 2013 al 2015. Fuente: propia (2018).



d. ASPECTOS TECNOLÓGICOS:

Para desarrollar el trabajo solicitado se requiere de aspectos tecnológicos y del empleo de conocimientos adquiridos durante la carrera, entre las herramientas y equipos, softwares y aplicaciones utilizadas podemos mencionar las siguientes:

ASPECTOS TECNOLÓGICOS	
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	USO
Distanciómetro	Levantamiento arquitectónico
Cinta métrica	Levantamiento arquitectónico
Calibrador electrónico	Verificación de espesores de láminas
Bitácora	Control de visitas de control
Formatos de reportes	Soporte de visitas a proyectos en ejecución
Computadora	Diseño y cálculo de materiales
Celular	Comunicación y soporte fotográfico
SOFTWARES	USO
Autocad 2d y 3d	Dibujo y revisión de modelos 3d.
Sketchup	Revisión de modelos 3d.
Revit architecture	Diseño y modelado 3d.
Lumion	Renderizado y recorrido virtual.
Adobe premier pro	Post producción de recorridos virtuales.
Adobe Illustrator	Diseño publicitario
Paquete office	Usos varios
Microsoft Project	Planificación y seguimiento de estrategias
Vertex BD framer	Diseño y cálculo de sistema light steel frame
APLICACIONES	USO
Whatsapp	Control de actividades, horario y comunicación
Skype	Video conferencias
Waze	Planificación de viajes y visitas
Calendario Microsoff	Planificación mensual, semanal y diaria
Tabla 3. Aspectos tecnológicos. Fuente: propia (2018).	



e. Estudio del club del experto plycem (C.E.P):

Desde el 2010 al 2013 no se tenía estructurada ni definida el área de marketing y por consiguiente no se contaba con la extensión del club del experto plycem, por consiguiente UGN contiene dentro de sus actividades el diseño, planificación y desarrollo de estrategias de mercadeo; Como parte de la presentación de resultado de las estrategias en conjunto entre la nueva área de asistente de mercadeo iniciada en 2014 y la unidad generadora de negocios, se me asigna la tarea de sintetizar resultados iniciales de dicha estrategia para presentarla a los directores comerciales.

Entre las actividades realizadas conforme al inicio y formalización del club del experto plycem se definen 4 actividades:

1. **Diseño de stand para desalojadores y distribuidores:** Se realiza diseño y cálculo de materiales para propuesta de stand cuyo objetivo es promover las principales líneas de plycem (Entrepisos, paredes y techos).

DISEÑO DE STANDS PARA DESALOJADORES Y DISTRIBUIDORES:



Figura 10. Diseño de stand para desalojadores y distribuidores. Fuente: propia (2014). Síntesis UGN Nicaragua 2014.



2. **Estructura del club del experto plycem en Nicaragua:** En el 2014 se comienza a separar actividades relacionadas a aspectos publicitarios y se conforma el C.E.P mediante el asistente de mercadeo, UGN únicamente se delimita a brindar las charlas de capacitación y a definir estrategias en conjunto entre ambos departamentos a nivel nacional.



Figura 11. Logotipo club del experto plycem. Fuente: plycem (2014). Presentación CEP 2014.

ESTRUCTURA DEL CLUB EN NICARAGUA(2010-2014):

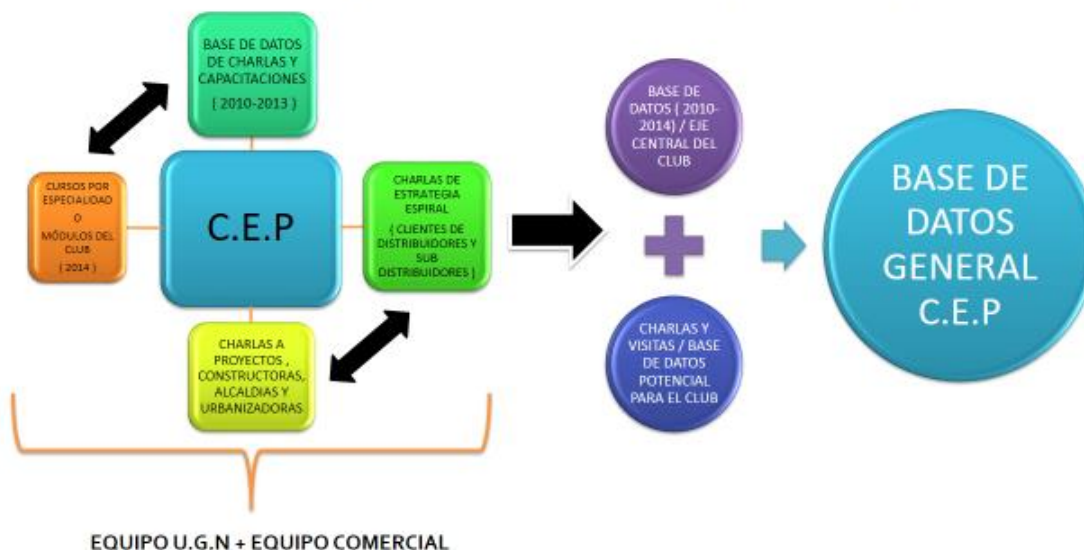


Figura 12. Estructura del club en Nicaragua. Fuente: propia (2014). Síntesis UGN Nicaragua 2014.



Se procede a realizar un análisis de las bases de datos existentes desde el 2010 hasta inicios del 2014 para poder alimentar de esta manera el inicio del club del experto plycem (C.E.P).

CUADRO RESUMEN DE BASE DE DATOS (2010-2014):

PROFESION	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
VENDEDORES	84	97	100	313	403	997
ARQUITECTOS	24	31	21	123	145	344
INGENIEROS	3	21	15	150	183	372
MAESTROS DE OBRA	20	91	36	610	253	1010
CONSTRUCTORES	14	6	4	35	38	97
ESTUDIANTES	20	48	80	298	173	619
OTROS	136	331	118	233	168	986
TOTAL	301	625	374	1762	1363	4425

Figura 13. Cuadro resumen de base de datos. Fuente: propia (2014). Síntesis UGN Nicaragua 2014.

COMPOSICION DE LA BASE DE DATOS (2010-2014)

PORCENTAJE DE PARTICIPACION

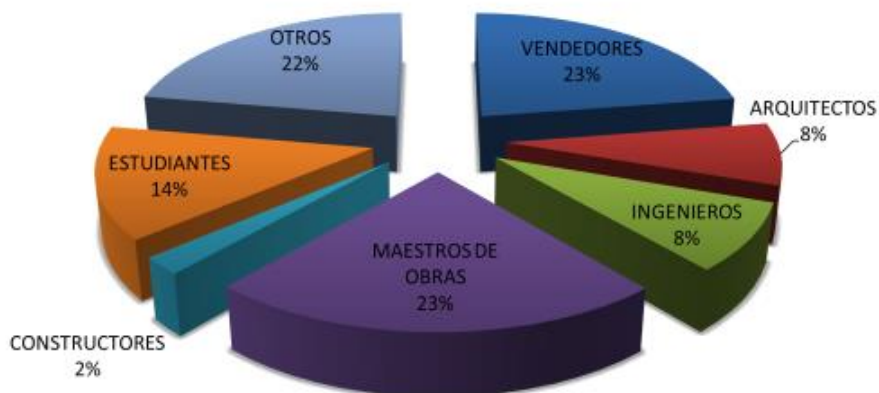


Gráfico 5. Composición de la base de datos. Fuente: propia (2014). Síntesis UGN Nicaragua 2014.



3. **Propuesta de extensión territorial del club:** La propuesta de extensión territorial consiste en poder captar mayor cantidad de personas capacitadas en el sistema plycem, debido a que en el año 2013 se logra incrementar la base de datos realizando capacitaciones locales en los departamentos fuera de Managua mediante el departamento UGN.

ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTO DE BASE DE DATOS (2010-2014)

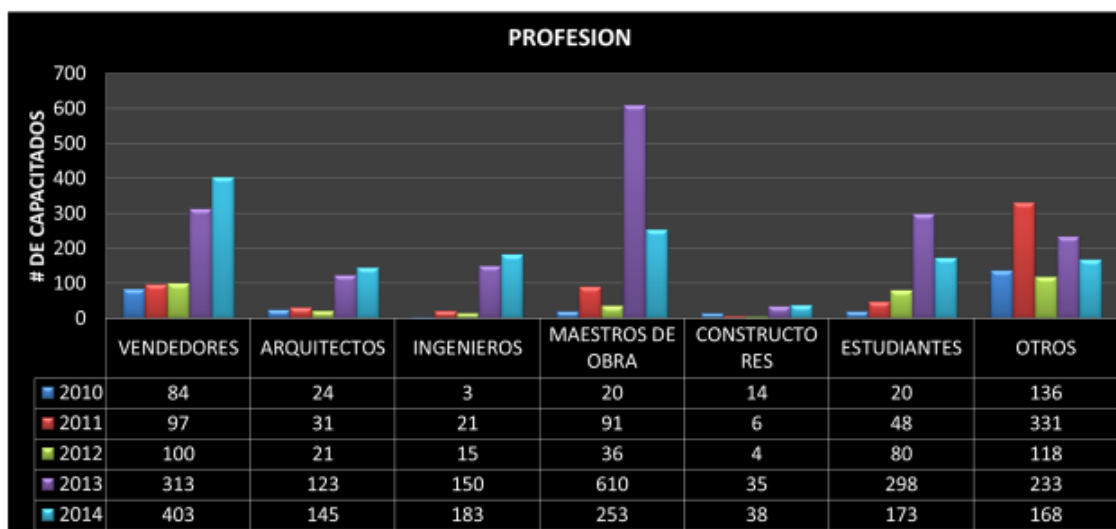


Gráfico 6. Análisis de comportamiento de base de datos. Fuente: propia (2014). Síntesis UGN Nicaragua 2014.

EXTENSION TERRITORIAL DEL CLUB:

DISTRIBUCIÓN DEL CLUB POR ZONA:



INICIO DE EXTENSION EN ZONA NORTE:



- Respecto a la asignación presupuestaria de la República del año 2014, representa un equivalente a \$45.58 millones de \$196.83 millones en total a invertirse.

PORCENTAJE DE INVERSION A NIVEL NACIONAL-2014

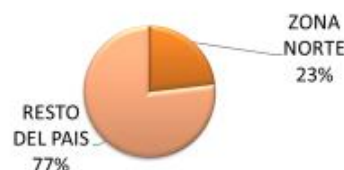


Figura 14. Extensión territorial del club. Fuente: propia (2014). Síntesis UGN Nicaragua 2014.



4. **Resultados de campaña publicitaria en abril de 2014:** Se realiza una campaña publicitaria con el objetivo de dar a conocer a nivel nacional productos de impulso de la compañía, posteriormente se requiere analizar y sintetizar los resultados de la inversión para presentarla a la dirección comercial.



ATENCION EN EL PERIODO DE MAYO-JUNIO: 55 LLAMADAS

MANAGUA= 44 llamadas atendidas <ul style="list-style-type: none"> • 15 de Información general. • 13 de entrepiso. • 11 de techo. • 5 de paredes. • 5 visitas. • 1 proyecto vendido. • 5 toneladas. 	MATAGALPA= 4 llamadas atendidas <ul style="list-style-type: none"> • 3 de entrepiso. • 1 de paredes. • 2 visitas. • 1 vendido. • 4 toneladas. 	LEON= 3 llamadas atendidas <ul style="list-style-type: none"> • 2 de Información general. • 1 de entrepiso. • 1 visita. 	MASAYA= 1 llamada atendida <ul style="list-style-type: none"> • 1 de entrepiso. • 1 visita. 	NUEVA GUINEA= 1 llamada atendida <ul style="list-style-type: none"> • 1 de techo. 	JINOTEGA= 1 llamada atendida <ul style="list-style-type: none"> • 1 de entrepiso. 	RIO SAN JUAN= 1 llamada atendida <ul style="list-style-type: none"> • 1 de entrepiso. • 1 visita.
--	---	---	--	---	---	--

Figura 16. Proceso de atención de llamadas. Fuente: propia (2014). Síntesis UGN Nicaragua 2014.

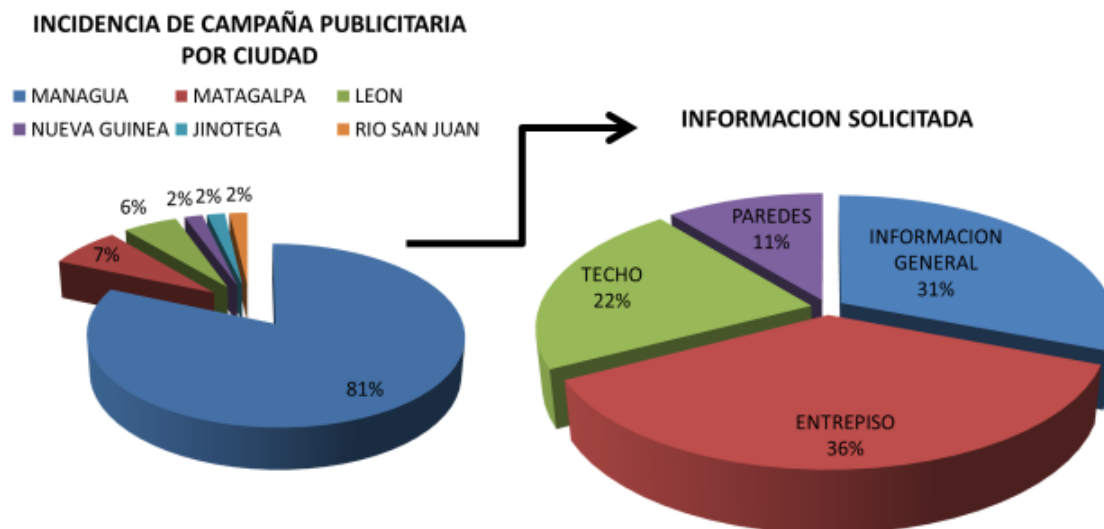


Gráfico 7. Incidencia de campaña publicitaria por ciudad. Fuente: propia (2014). Síntesis UGN Nicaragua 2014.



f. Estrategia UGN zona norte y centro:

Como parte del plan de expansión territorial de la compañía se me asigna desarrollar la zona norte y centro del país, para impulsar las aplicaciones plycem en dichas zonas y por consiguiente se me hizo necesario desarrollar una estrategia para poder cumplir con los objetivos planteados por la empresa, a continuación detallo dicha estrategia:

La primera parte de la estrategia se basó en definir la zona de trabajo, en la zona norte (Matagalpa, Estelí, Jinotega, Madriz y Nueva Segovia) y la zona centro (Boaco, Chontales y Río san juan) compuesta por 8 departamentos en total.



Figura 16. Zonificación zona norte y centro. Fuente: propia (2014). Presentación UGN norte y centro.

Posteriormente se definió un canal de distribución y sub distribución, tomando en cuenta la ciudad de Matagalpa como base de operaciones para desarrollar ambas zonas. Se eligen los mejores vendedores de cada tienda para potencializarlos.

CANAL DISTRIBUCIÓN ZONA NORTE Y CENTRO:

5 PV's EN ZONA NORTE Y CENTRO:
8 SUB DISTRIBUIDORES (1 POR DEPARTAMENTO)



-  1 TIENDA-ESTELI
-  2 V. FORANEOS
-  2 TIENDAS- ESTELI Y MATAGALPA (2 V. FORANEOS)
-  3 V.FORANEOS
-  3 V.FORANEOS
-  1 TIENDA-ESTELI

Figura 17. Canal de distribución y sub distribución. Fuente: propia (2014). Presentación UGN norte y centro.



Una vez obtenidos los contactos de gerentes de tiendas, vendedores foráneos y mejores vendedores de piso, se procedió a desarrollar una micro estrategia:

ESTRATEGIA A SEGUIR EN CANAL DISTRIBUCIÓN Y SUB DISTRIBUCION

Estrategia	¿Cómo?
Control de inventarios mensual	Solicitar mensual a encargado de tienda
Presencia de marca	Mediante muestras y catálogos, show rooms o maquetas
Incentivos a vendedores	Solicitud de estadísticas y entrega a tiempo
Capacitaciones	Definir productos de interés para p.v
Acompañamiento a vendedores	Seguimiento semanal
Asignación de proyectos para cotizar	Proyectos captados por Plycem
Fidelizar 1 sub distribuidor por departamento	Proponiendo estrategia espiral-C.E.P



Figura 18. Estrategia en canal de distribución y sub distribución. Fuente: propia (2014). Presentación UGN norte y centro.

Posteriormente se realizó una investigación exhaustiva sobre las empresas constructoras, empresas de diseño, ONG y alcaldías de cada zona (8 cabeceras departamentales y 70 alcaldías en total) para proceder a promover los diferentes sistemas de plycem, la estrategia para el directorio consistió en lo siguiente:

ESTRATEGIA A SEGUIR EN DIRECTORIO

Estrategia	¿Cómo?
Arquitectos y especificadores	Promoción Línea DELUXE+ Combo plycem
Constructoras	Capacitaciones completas- Certificación mediante CEP
Urbanizadoras	Impulso de plyrock en fascias-Combo plycem
ONG'S locales	Promoción de productos en proyectos locales de letrinas, viviendas y escuelas
Alcaldías por departamento	Especificación en proyectos 2016 mediante acercamiento a OPT locales y capacitaciones



Figura 19. Estrategia a seguir en directorio. Fuente: propia (2014). Presentación UGN norte y centro.



Complementariamente al directorio se definieron proyectos potenciales por cada zona, directamente ligado a visitas a proyectos turísticos para rehabilitaciones, remodelaciones y construcciones nuevas cuya micro estrategia se basa primordialmente en un barrido del directorio y acompañamiento a los vendedores de distribuidores y sub distribuidores en cada ciudad.

ESTRATEGIA A SEGUIR EN PROYECTOS POTENCIALES

Estrategia	¿Cómo?
Beneficios, tabacaleras y fincas agro turísticas en la ZONA NORTE	Especificación de plyrock 8 mm hidrofugado, Plystone MH precio especial por ton., Ondulado 5.5 mm
Industrias agropecuarias y fincas agro turísticas en ZONA CENTRO	Especificación de plyrock 8 mm hidrofugado, Plystone MH precio especial por ton., Ondulado 5.5 mm

- Barrido PLYCEM en base a directorio y acompañamiento a vendedores



Figura 20. Estrategia a seguir en proyectos potenciales. Fuente: propia (2014). Presentación UGN norte y centro.

El club del experto plycem (C.E.P) viene a articular las micro estrategias mediante una estrategia general del C.E.P y sub distribución:

ESTRATEGIA A SEGUIR CON CEP + SUBDISTRIBUCIÓN

Estrategia	¿Cómo?
Incremento de base de datos CEP	VP, base de datos de constructoras y arquitectos
Extensión del CEP	Extender beneficios del CEP a capacitaciones locales
Venta de proyectos por medio de miembros CEP locales	Seguimiento semanal y acompañamiento a clientes potenciales
Presentación formal CEP en departamentos potenciales	Acompañamiento CEP y ligado a sub distribución (Espiral)
Asignación de proyectos para ofertar	A solicitud del cliente o según status del proyecto
Apoyo de m.o local en asesorías	Mejores m.o se captan para brindar asesoría a proyectos locales
Seguimiento proyectos testimoniales	Gestionar rótulos y seguimiento con fotografías semanales

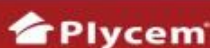


Figura 21. Estrategia a seguir con CEP+ sub distribución. Fuente: propia (2014). Presentación UGN norte y centro.



El eje principal de la estrategia se basó en dar a conocer las diferentes aplicaciones del sistema plycem a nivel nacional y también enfocado a la zona norte y centro, entre las actividades más relevantes de esta índole podemos visualizar las más relevantes del período 2013-2015 en la siguiente tabla:

CHARLA O CAPACITACION	TEMAS	UBICACION
Constructoras, diseñadores y urbanizadoras.	Combo plycem + línea arquitectónica.	Managua, zona norte y centro.
Feria de la construcción FERCON 2013 y 2014.	Combo plycem + línea arquitectónica.	Managua.
Distribuidores y sub distribuidores plycem.	Combo plycem + línea arquitectónica.	Managua, zona norte y centro.
Cursos del club experto plycem (C.E.P)	Combo plycem + línea arquitectónica.	Managua, zona norte y centro.
Alcaldías	Combo plycem + línea arquitectónica.	Managua, zona norte y centro.
Capacitaciones escuela taller de Acahualinca	Combo plycem + línea arquitectónica.	Managua.
Capacitaciones para clase de construcción FARQ-UNI	Combo plycem + línea arquitectónica.	Managua.
Cursos en proyectos a maestros de obra e instaladores.	Combo plycem + línea arquitectónica.	Managua, zona norte y centro.
Charla para la nueva cartilla de la construcción-CNU (FARQ-UNI).	Combo plycem + línea arquitectónica.	Managua.
Charla sobre la cartilla de la construcción-MTI 2011	Combo plycem + S.1000	Managua.
Charla en congreso de ingeniería UNI-RUACS	Combo plycem + línea arquitectónica.	Estelí

Tabla 4. Charlas o capacitaciones impartidas. Fuente: propia (2018).





Figura 22. Collage de Charlas y capacitaciones. Fuente: propia (2018).



Como resultado de dicha estrategia para la zona norte y centro se logra especificar en ambas zonas diferentes proyectos, referenciados por el canal de distribución-sub distribución e instalados por maestros de obras (m.o) que se capacitaron mediante el club del experto plycem; En los proyectos se logró especificar productos arquitectónicos que en el período 2013-2014 apenas se estaban especificando en países como Costa Rica, El salvador y Honduras por la facilidad de tener plantas de fabricación, lo cual vino a representar un auge en el cambio de mentalidad y aspecto negativo que se tenía sobre el sistema plycem por el uso de asbesto-cemento por medio de Nicalit en los 80's.

Entre los proyectos podemos mencionar aplicaciones para: Beneficios, centros turísticos, Oficinas, centros de convenciones, restaurantes, cafeterías, viviendas, escuelas, hoteles, hospitales, clínicas y locales comerciales.



CAPÍTULO 4

PROYECTOS



a. Introducción:

Dentro de las actividades realizadas desde septiembre de 2013 a marzo de 2015, como eje principal dentro del departamento UGN se encuentran los proyectos, siendo estos la parte fundamental de las actividades ya que son los que generan ventas efectivas y permiten el desarrollo y sostenibilidad del resto de actividades que plycem brinda mediante el servicio de asesoría gratuito; Dichos proyectos se clasifican según sus características en 4 usos principales: Habitacional, comercial, industrial e institucional.

La actividad de homologación de proyectos bajo el sistema constructivo plycem, constituye la actividad primaria de la unidad generadora de negocios U.G.N y se mide técnicamente en la cantidad de metros cuadrados a homologar y la cantidad de toneladas homologadas en dependencia del tipo de productos especificado en el proyecto (aplicaciones internas, aplicaciones externas, productos arquitectónicos).

b. Composición de proyectos homologados:

En el período analizado se atendieron en total 80 proyectos a nivel de homologación, lo que corresponde a 153,844.00 m² y 2,083.00 toneladas de producto especificado; A continuación se presenta la composición de estos proyectos homologados:

c. Casos de estudio:

A continuación se describe un proyecto de cada tipología acorde a la clasificación contemplada en la unidad generadora de negocios UGN:

- **I. Habitacional:** Vivienda INVUR-Corn island.
- **II. Comercial:** Stand FERCON 2014.
- **III. Industrial:** Campamentos TUMARIN.
- **IV. Institucional:** Hospital Victoria Motta- Jinotega.

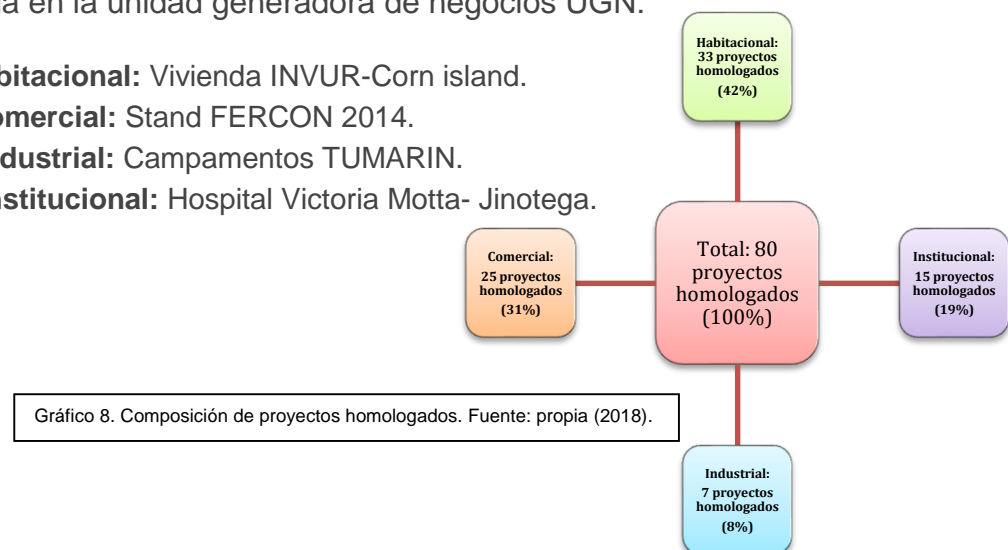


Gráfico 8. Composición de proyectos homologados. Fuente: propia (2018).



I. Habitacional-Vivienda INVUR-Corn island:

El 5 de mayo de 2014 se inicia el proceso de atención al proyecto piloto con la homologación del diseño de una vivienda de 36 m² diseñada por la alcaldía de Estelí en el año 2012 (Planos de diseño original en anexo A).

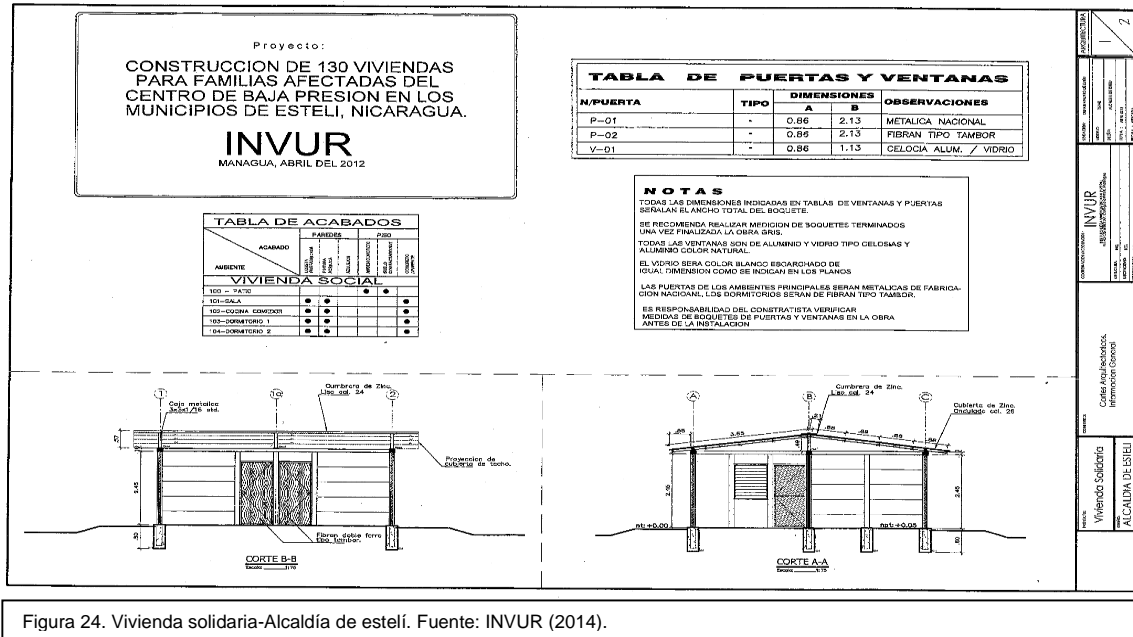


Figura 24. Vivienda solidaria-Alcaldía de estelí. Fuente: INVUR (2014).

El proceso de homologación consistió en la adecuación de la propuesta original mediante el sistema constructivo plycem y aplicaciones en paredes externas, internas y cubierta de techo; Inicialmente se procedió a convertir el archivo PDF del diseño original a una referencia externa para Autocad y posteriormente el modelado 3d mediante el software revit architecture.

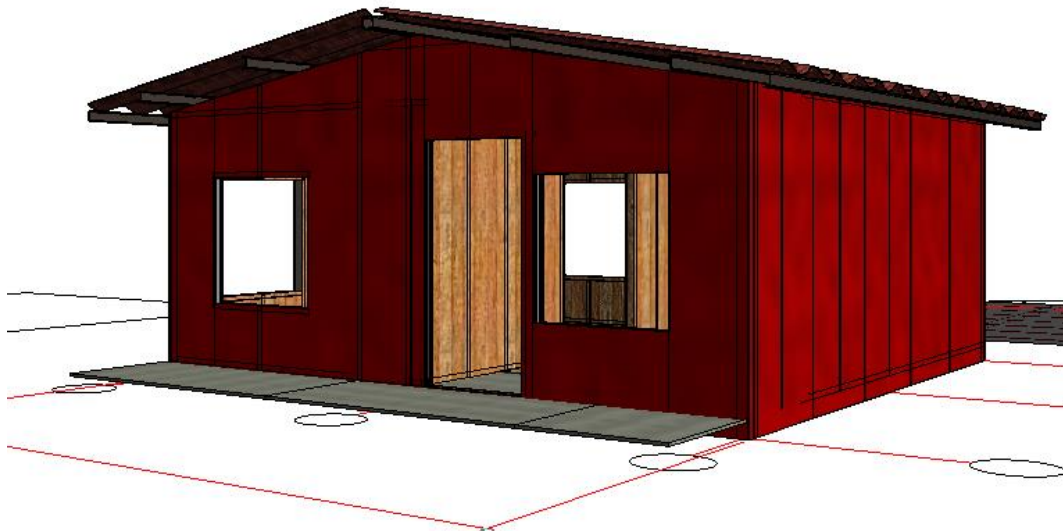


Figura 25. 3D de vivienda de 36 m². Fuente: propia (2014).



Figura 28. Resumen de siding para vivienda de 36 m² en corn island. Fuente: propia (2014).

Figura 29. Lista de materiales para vivienda de 36 m2 en corn island. Fuente: propia (2014).

Figura 30. Supervisión de vivienda modelo. Fuente: propia (2014).



II. Comercial-Stand FERCON 2014:

En el mes de febrero de 2014 se me asigna el diseño y supervisión del stand para la feria de la construcción (FERCON), la cual se llevaría a cabo en el centro de convenciones crowne plaza del 4 al 6 de julio de 2014. El objetivo del stand es dar a conocer las nuevas aplicaciones plycem mediante el uso de los materiales en la ejecución del showroom temporal; El espacio y gastos del stand se debía compartir con uno de los distribuidores autorizados que en su momento era el que más promovía el sistema constructivo plycem, como es DIMACO. El área destinada para DIMACO correspondía a 2 módulos de 3.00 m x 3.00 m (18.00 m²) y el espacio de exhibición de plycem se compuso de 1 módulo de 3.00 m x 3.00 m (9.00 m²), los cuales correspondían a los módulos 31,32 y 37 (27.00 m²).

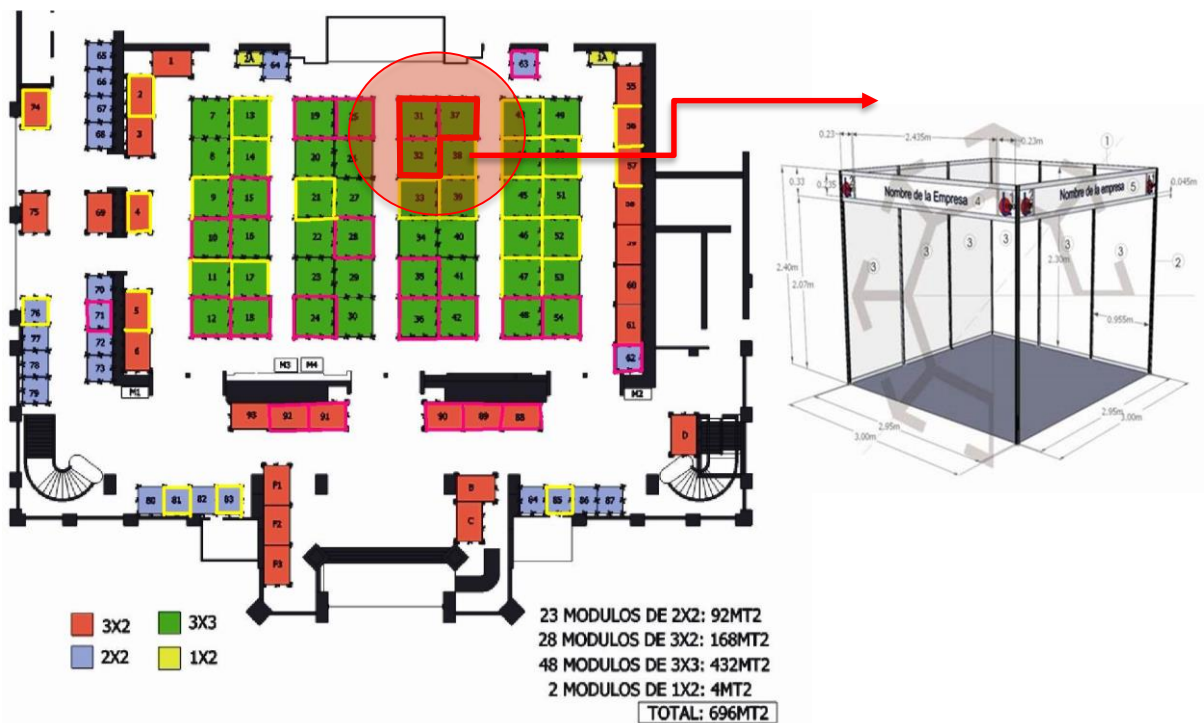


Figura 31. Ubicación de stand. Fuente: propia (2018).

En esta instancia me surgió la pregunta de qué hacer, y justamente es lo que menos claro se tiene cuando se comienza a diseñar. Lo importante del diseño es situarse en la realidad, tener en claro cuál va a ser el objetivo y por ende ubicarse en tiempo y espacio, recopilar la información necesaria que va a ser de gran ayuda para sacarle el mayor provecho al propio proceso creativo, a la idea que todavía se encuentra plasmada en el papel esperando volverse una realidad física; Por ende lo principal de este problema que se me planteó fue iniciar un proceso de investigación, en el cual al tratarse de espacios de exhibición para empresas, me di a la tarea de estudiar los conceptos de la marca, sus valores, el producto, los mismos clientes de la empresa, también, aspectos técnicos como la espacialidad, el emplazamiento, tamaño del stand, su tipología entre otros, para poder llevar a cabo el proyecto.



El concepto generador se delimitó mediante la incorporación de branding al proceso de diseño con la finalidad de diferenciar el proyecto del resto de stands y de esta forma alcanzar el objetivo de representar la marca en un espacio determinado, conjugando todos los factores que identifican a la empresa y relacionándolos de una manera armoniosa. La morfología planteada se enfoca en presentar una nueva imagen de la marca, para que tanto funcionalmente como estéticamente alcanzara ese aspecto visual que impacta ante la mirada del espectador y lograr posicionarse en su mente, generando en éste una empatía emocional.

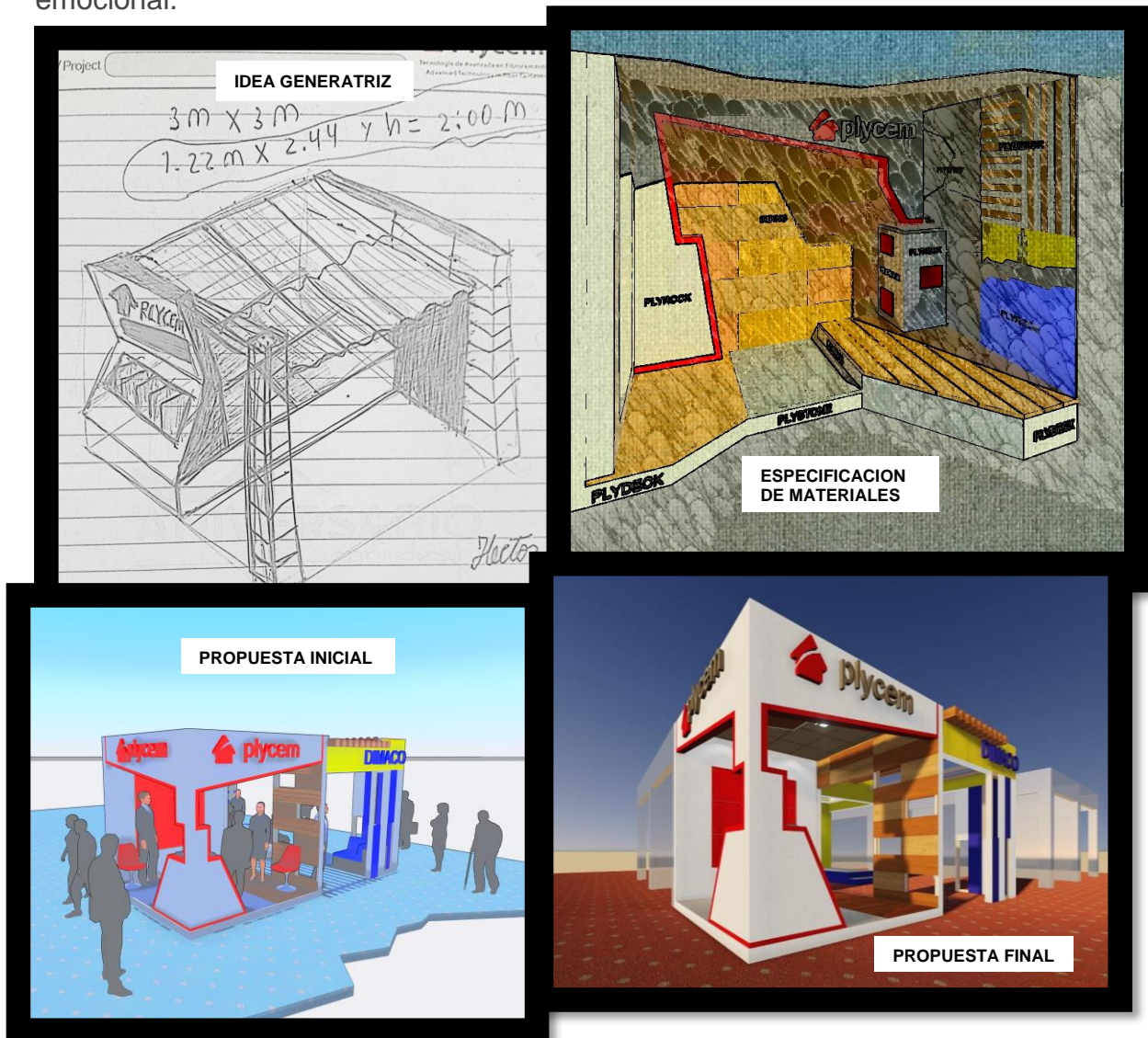


Figura 32. Morfología de stand FERCON 2014. Fuente: propia (2018).

La propuesta de diseño demuestra nuevas aplicaciones del catálogo de productos plycem, mediante la combinación de formas regulares e irregulares, ritmo alterno y la simbiosis entre espacios negativos y positivos, pero delimitando mediante la imagen corporativa de Plycem y DIMACO espacios independientes, conexos y a su vez complementarios (planos y cálculo en anexo D y E).



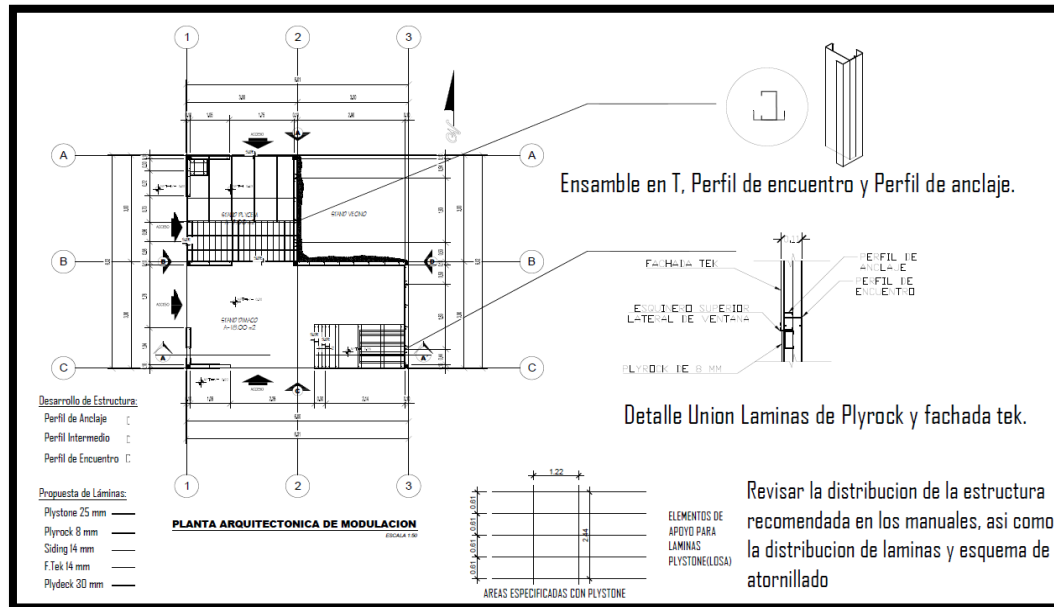


Figura 33. Planta arquitectónica de stand FERCON 2014. Fuente: propia (2014).


RESUMEN DE MATERIALES					
 <p>Centro de Investigación y Desarrollo</p>					
Proyecto: STAND FERCON 2014					
Interesado: Plycem-Dimaco					
Dirección:				Teléfono:	88238967
DESCUENTO 8.00%					
PRODUCTOS	OFERTA	m2	COSTO M2	PESO (T)	
PLYROCK 8 mm	1,651.57	75.00	22.02	1.29	
F.Tek	230.02	7.00	32.86	0.11	
FIBROCEL	73.53	16.00	4.60	0.07	
SIDING 14 mm	590.58	29.00	20.36	0.38	
TABLILLA 8 mm	80.04	9.00	8.89	0.09	
PLYSTONE 25 mm	314.09	9.00	34.90	0.34	
PLYDECK 25 mm	99.37	3.45	28.80	0.94	
LISTELOS 9 mm	110.02	8.00	13.75	1.71	
CUBIERTA P7	60.48	4.39	13.77	0.08	
TOTAL	3,209.70	160.84	19.96	5.01	

Figura 34. Resumen de cálculo de stand FERCON 2014. Fuente: propia (2014).

GASTOS DE STAND FERCON 2014		
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	COSTO
Rótulos	Rótulos en P.V.C (Parte externa y rótulos internos)	\$300
Traslado de materiales	De Acahualinca a DIMACO	\$40
Impresión de planos	3 juegos de planos del Stand (1 DIMACO, 1 INSTALADOR, 1 PLYCEM)	\$20
Recorrido Virtual	Recorrido virtual para spot publicitario-Invitación dinámica	\$120
Compra de materiales	Materiales complementarios por comprar	\$600
Instalación de Stand	Pago de Mano de obra de 3 instaladores (armar y desarmar en DIMACO y en CROWNE PLAZA)	\$400 (2.5 dls por m2)
Imprevistos	Compra de herramientas y cualquier adicional durante la instalación	\$250
TOTAL		\$1730

Figura 35. Resumen de costo de stand FERCON 2014. Fuente: propia (2014).





Figura 36. Collage de propuesta stand FERCON 2014. Fuente: propia (2018).





Figura 37. Diseño final stand FERCON 2014. Fuente: propia (2018).

Una vez analizada la propuesta de diseño, cálculo de materiales y presupuesto del proyecto se procedió a solicitar aprobación por parte de plycem y DIMACO para proceder con la logística de construcción del stand. La ejecución del proyecto se inicia el 04 de abril de 2014 con el traslado de materiales de la bodega de la escuela taller en Acahualinca hacia las bodegas de DIMACO en las brisas; El proyecto debía de ser construido en DIMACO mediante un sistema panelizado y desmontable, para poder trasladarlo en un nivel de acabados equivalente a un 70% y posteriormente realizar el montaje en las instalaciones del crowne plaza a partir del día 2 de julio de 2014 y finalizando el día 3 de julio de 2014.

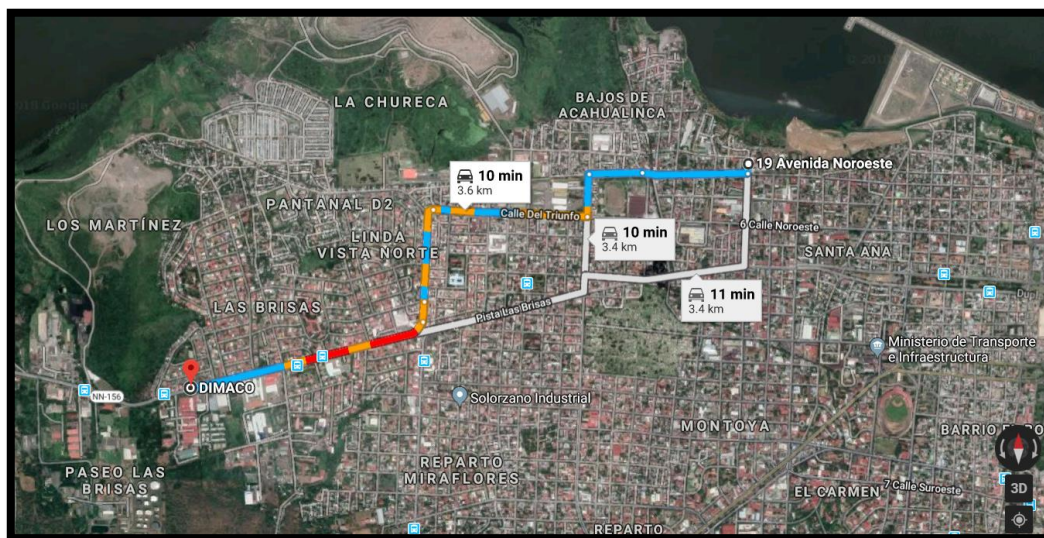


Figura 38. Ruta de inicio de ejecución de stand FERCON 2014. Fuente: google maps (2018).





Figura 39. Collage de montaje de stand FERCON 2014 en DIMACO. Fuente: propia (2018).





Figura 40. Collage de montaje de stand FERCON 2014 en Crowne plaza. Fuente: propia (2018).





Figura 41. Inauguración stand FERCON 2014. Fuente: propia (2018).

El proyecto fue finalizado el día 3 de julio según lo planificado para el montaje y aplicación de acabados finales en las instalaciones del centro de convenciones crowne plaza, el día 4 de julio de 2014 se inaugura la feria nacional de la construcción FERCON 2014 y finaliza el 06 de julio de 2014.

La permanencia del stand como forma de arquitectura efímera, cumple con el objetivo de exhibir las nuevas tendencias en sistema constructivo liviano mediante el catálogo de productos fabricados a base de fibrocemento plycem, lo que a su vez generó una serie de especificaciones a corto, mediano y largo plazo en proyectos a nivel nacional.

El diseño de stands es una disciplina para representar la imagen de una empresa determinada. Se vuelve cada vez más explorada y solicitada por las compañías, ya que a través de este medio de comunicación visual y contemporánea se consiguen resultados muy positivos para aquellas que los llevan a cabo.



III. Industrial-Campamentos TUMARIN:

En el mes de noviembre de 2014 y por estar a cargo de la zona norte y centro del país, me es redirigido a través de la gerencia de país de plycem para dar seguimiento y asesorar el proyecto de campamentos Tumarín, proyecto a cargo de centrales hidroeléctricas de Nicaragua (CHN) y parte modular para la construcción de la central hidroeléctrica Tumarín, cuya construcción estaba planificada sobre el río grande de Matagalpa.

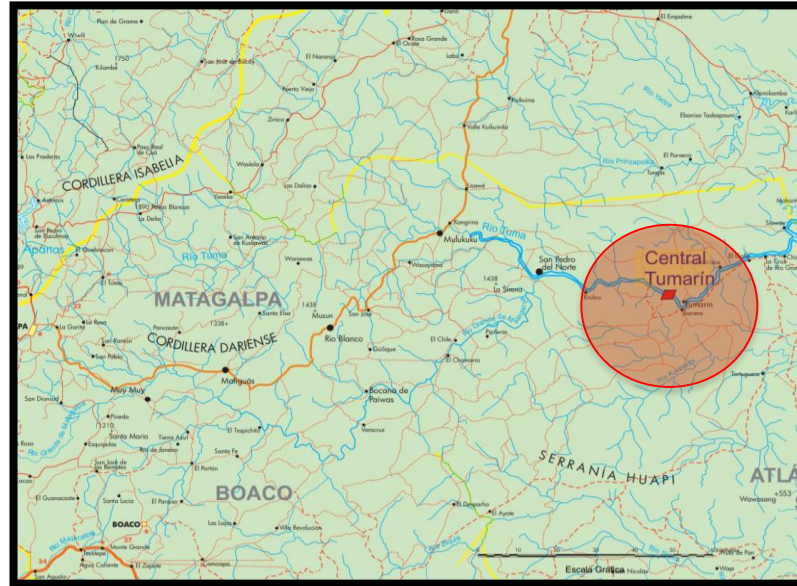


Figura 42. Ubicación de proyecto Tumarín . Fuente: propia (2018).

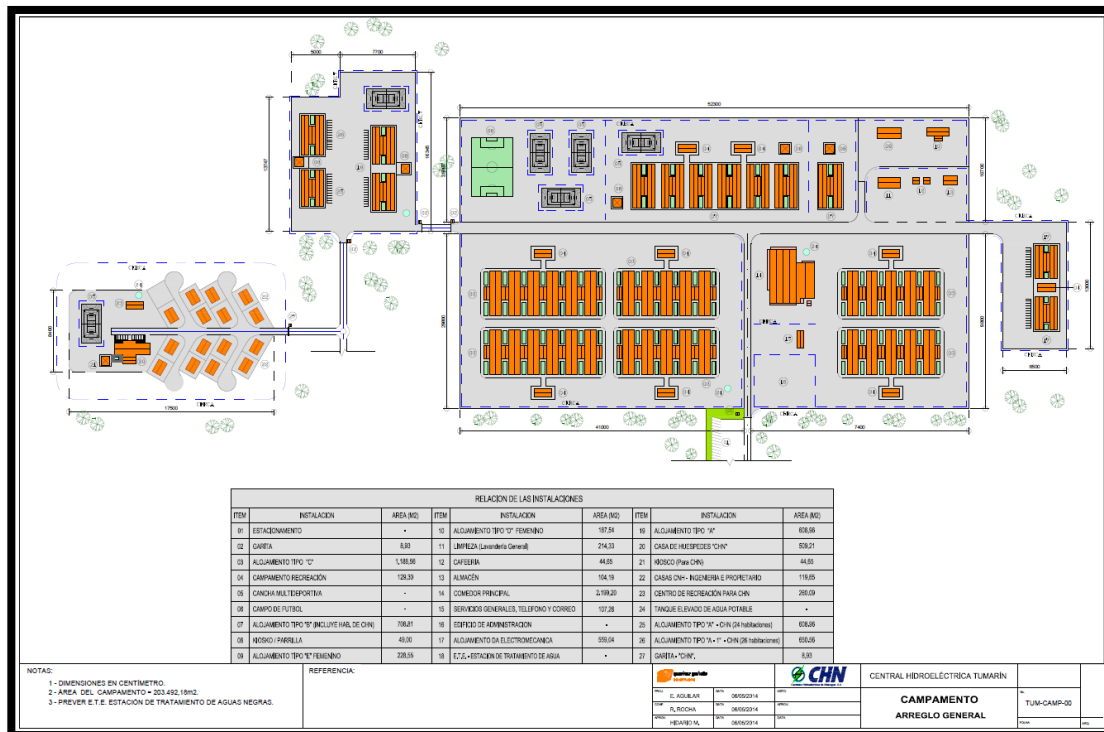


Figura 43. Planta de conjunto de campamentos Tumarín. Fuente: CHN (2014).



Para la homologación de este proyecto fue necesario un estudio exhaustivo de las instalaciones componentes del conjunto, como resultado se obtuvieron 53,586.97 m2 homologados en planta y una especificación de 1,646.8 toneladas de producto. Se calcularon 3 opciones de paredes externas, 1 opción para paredes internas, cielo y cubierta de techo, a continuación podemos observar la composición del campamento Tumarín y el detalle de las opciones calculadas para el proyecto (planos y cálculo en anexo F y G).

INSTALACIONES DEL CAMPAMENTO TUMARIN			Planta M2
#	EDIFICIO	CANTIDAD DE INSTALACIONES	
02	GARITA	5	44.65
03	ALOJAMIENTO TIPO C	32	38,033.92
04	CAMPAMENTO RECREACIÓN	9	1,163.70
07	ALOJAMIENTO TIPO B	7	4,961.67
08	KIOSKO PARRILLA	5	245.00
09	ALOJAMIENTO TIPO E	1	228.55
10	ALOJAMIENTO TIPO D	1	187.54
11	LIMPIEZA	1	214.33
13	ALMACEN	1	104.19
14	COMEDOR PRINCIPAL	1	2,199.20
17	ALOJAMIENTO PARA ELECTROMECHANICA	2	1,118.08
19	ALOJAMIENTO TIPO A	2	1,217.92
20	CASA DE HUÉSPEDES CHN	1	509.21
21	KIOSKO (PARA CHN)	1	44.65
22	CASAS CNH	15	1,794.75
23	CENTRO DE RECREACION PARA CHN	1	260.09
25	ALOJAMIENTO TIPO A CHN	1	608.96
26	ALOJAMIENTO TIPO A1 CHN	1	650.56
TOTAL		87	53586.97

Tabla 5. Instalaciones del campamento Tumarín. Fuente: propia (2014).

En el proceso de cálculo nos fue solicitado independientemente el servicio de asesoría por parte de 3 empresas o contratistas que se encontraban en el proceso de formulación del proyecto para presentarlo al cliente final que en este caso era centrales hidroeléctricas de Nicaragua (CHN), los cuales diferían en cuanto a las cantidades de obra y materiales solicitados para cotizar con plycem.

LICITANTES	AREA EN M2 COTIZADA	CANTIDAD LAMINAS EXTERIORES	CANTIDAD LAMINAS INTERIORES	CANTIDAD LAMINAS CIELO	CANTIDAD LAMINAS TECHO
ING. REMBERTO MENENDEZ-MONELCA S.A	72.606	17.000	-	30.000	-
ING. PEDRO BRICEÑO	187,827.000	11,608.000	35,600.000	8,648.000	2,695.000
ING. ALFREDO ALVARADO-MIRSA S.A	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL	187,899.606	11,625.000	35,600.000	8,678.000	2,695.000

Tabla 6. Resumen de rangos Tumarín. Fuente: propia (2014).



PAREDES EXTERIORES								
Plystone 11mm hidrofugado			Fibrolit 8mm hidrofugado			Plyrock 8mm hidrofugado		
M2	TON	#Laminas	M2	TON	#Laminas	M2	TON	#Laminas
170.00	2.60	50.00	170.00	1.90	50.00	170.00	2.05	50.00
21,239.04	344.96	7,328.00	21,239.04	250.88	7,328.00	21,239.04	270.40	7,328.00
963.00	13.23	351.00	963.00	9.63	351.00	963.00	10.35	351.00
5,149.62	81.69	1,736.00	5,149.62	59.43	1,736.00	5,149.62	64.05	1,736.00
105.00	1.50	40.00	105.00	1.10	40.00	105.00	1.20	40.00
197.04	3.91	83.00	197.04	2.84	83.00	197.04	3.06	83.00
226.92	5.22	111.00	226.92	3.80	111.00	226.92	4.10	111.00
284.00	4.02	107.00	284.00	2.90	107.00	284.00	3.01	107.00
189.00	2.54	54.00	189.00	1.95	54.00	189.00	1.99	54.00
2,305.00	31.06	660.00	2,305.00	22.59	660.00	2,305.00	24.36	660.00
1,243.80	20.52	436.00	1,243.80	14.92	436.00	1,243.80	16.10	436.00
1,298.04	21.18	450.00	1,298.04	15.40	450.00	1,298.04	16.62	450.00
575.00	6.61	176.00	575.00	4.79	176.00	575.00	4.96	176.00
139.00	2.02	43.00	139.00	1.47	43.00	139.00	1.59	43.00
2,168.10	48.75	1,035.00	2,168.10	35.40	1,035.00	2,168.10	38.25	1,035.00
369.00	5.04	107.00	369.00	3.66	107.00	369.00	3.95	107.00
649.02	10.59	225.00	649.02	7.70	225.00	649.02	8.31	225.00
682.56	11.01	234.00	682.56	8.01	234.00	682.56	8.64	234.00
37953.14	616.45	13226	37953.14	448.37	13226	37953.14	482.99	13226

Tabla 7. Calculo de paredes externas Tumarín. Fuente: propia (2014).

PAREDES INTERIORES			CIELO			TECHO		
FIBROLIT INTERNO			FIBROCEL CIELO			EUREKA TECHO		
M2	TON	#Laminas	M2	TON	Paquetes	M2	TON	#Laminas
170.00	1.65	45.00	45.00	0.25	80.00	61.25	2.30	65.00
19,380.48	251.52	6,816.00	12,311.36	62.72	2,304.00	20,598.08	282.56	6,080.00
720.45	7.20	243.00	1,170.00	6.12	225.00	1,339.02	6.93	324.00
4,263.00	55.30	1,498.00	3,623.76	18.41	679.00	5,088.23	69.58	1,498.00
0.00	0.00	0.00	340.00	1.75	65.00	336.20	6.85	320.00
260.82	3.73	101.00	234.70	1.20	44.00	269.64	3.72	80.00
73.20	1.11	30.00	83.54	0.43	16.00	232.00	3.21	69.00
187.50	1.86	63.00	252.00	1.28	47.00	252.00	2.57	96.00
82.00	0.81	23.00	105.00	0.54	20.00	136.82	1.27	52.00
542.00	5.39	146.00	2,121.00	10.76	1,064.00	773.23	9.96	284.00
790.56	10.12	274.00	1,118.08	5.70	210.00	1,118.08	15.34	330.00
1,193.88	14.02	380.00	1,039.12	5.26	194.00	1,474.24	22.12	476.00
605.20	4.81	163.00	596.00	3.31	122.00	252.00	6.74	262.00
0.00	0.00	0.00	48.00	0.24	9.00	66.80	0.68	27.00
1,919.25	36.00	975.00	2,051.85	10.65	390.00	2,209.05	30.60	660.00
122.00	1.22	36.00	261.00	1.33	49.00	261.00	2.87	96.00
596.94	7.01	190.00	519.56	2.63	97.00	737.12	11.06	238.00
431.88	5.43	147.00	650.56	3.31	122.00	650.56	8.92	192.00
31339.16	407.18	11130	26570.53	135.89	5737	35855.32	487.28	11149


Tabla 8. Calculo de paredes internas, cielo y techo Tumarín. Fuente: propia (2014).



CADENA DE VALOR PRODUCTOS PLYCEM-TUMARIN							Plycem:	
Campamentos Tumarín		Plycem:		Plycem:		Plycem:		Plycem:
Distribuidor Especializado:		Se incluyen láminas y tornillos, otros elementos como clavos de impacto y silicones se encuentran		Precio del producto en planta plycem		26% de descuento productos planos 24% de descuento productos ondulados Tornillería y accesorios no aplican descuento		Precio de venta sugerido al proyecto
						Incluye transporte del producto de Planta Plycem a Matagalpa		
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	PRECIO EXW	PRECIO CON DESCUENTO EXW	INTERNACION Y TRANSPORTE	MARGEN DEL DISTRIBUIDOR	PRECIO SUGERIDO DE VENTA	OBSERVACIONES
960067	OPCION 1 PARED EXTERIOR: PLYSTONE 11mm 1219x3048mm	UN	34.31	25.39	29.96	4.49	34.45	PAREDES EXTERIORES
959990	OPCION 2 PARED EXTERIOR: FIBROLIT 8mm 1219x3048mm- HIDROFUGADO	UN	23.31	17.25	20.35	3.05	23.41	
960022	OPCION 3 PARED EXTERIOR: PLYROCK 8mm 1219x2438mm- HIDROFUGADO	UN	23.93	17.71	20.90	3.13	24.03	
959908	CIELO RASO: FIBROCEL 60x1215mm BNC0 8 U/P	Pq	19.07	14.11	16.65	2.50	19.15	CIELO SUSPENDIDO
959990	PARED INTERIOR: FIBROLIT 8mm 1219x3048mm	UN	22.06	16.32	19.26	2.89	22.15	PAREDES INTERIOR
974329	TECHOS: ONDULADA EUREKA P7 GRIS 12 PIES PLUS	UN	21.41	16.27	19.20	2.88	22.08	TECHO
965770	ACCESORIOS TECHOS: CUMBRERA LIMATON EUREKA TERRACOTA	UN	6.64	5.05	5.95	0.89	6.85	TECHO
965864	ACCESORIOS TECHOS: TAPON TERMINAL EUREKA TERRACOTA	UN	1.53	1.16	1.37	0.21	1.58	TECHO
960841	Fijaciones PH 8-125	UN	0.02	0.02	0.02	0.00	0.03	Fijación láminas de paredes
962000	ANGULO PLYSTEEL 10'	UN	0.97	0.97	1.14	0.17	1.32	Perfil de cielo
962181	CRUCERO PLYSTEEL 4'	UN	0.69	0.69	0.81	0.12	0.94	Perfil de cielo
962183	TEE PLYSTEEL 12'	UN	1.64	1.64	1.94	0.29	2.23	Perfil de cielo
960801	TORNILLO PLYCEM PARA TECHO PUNTA TEK #14 x5 (12,7 cm)	UN	0.21	0.21	0.25	0.04	0.28	Fijación techo
960755	MALLA 7CM x 48.5M PARA JUNTA RIGIDA PLYCEM	m	0.34	0.34	0.40	0.06	0.46	Malla para junta de plyrock- Pared externa
961963	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg BLANCO	CUBETA	32.40	32.40	38.23	5.73	43.97	Masilla para plyrock- Pared externa
960752	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg	CUBETA	29.40	29.40	34.69	5.20	39.90	Masilla para plyrock- Pared externa
960767	Felpa Asfáltica #15 Rollo de 0.91x43.9m	ROLLO	30.87	30.87	44.76	6.71	51.48	Barrera de Humedad para paredes exteriores
		Plycem: Este producto es opcional Funciona como una barrera de humedad en paredes exteriores		Plycem: Este producto es de origen colombiano paga 30% de impuesto				


Tabla 9. Cadena de valor Tumarín. Fuente: propia (2014).

Posteriormente se procedió a definir el análisis de costos unitarios para ofrecer un precio especial debido al volumen que este proyecto representaba, dicho análisis se estableció mediante una cadena de valor desde el precio en planta (precio EXW) de la planta de fabricación ubicada en Honduras para definir el precio sugerido del distribuidor, a continuación se presenta una tabla resumen de materiales para uno de los licitantes:



Tecnología de Avanzada en Fibrocemento

RESUMEN DE MATERIALES PROYECTO PLYCEM - TUMARIN



Proyecto Tumarín

Georgie renovando un entorno con el medio ambiente

CODIGO	PRODUCTO	PRECIO DEL PRODUCTO X MEDIO DIST. NIC	PRECIO SUGERIDO DE VENTA PARA PROYECTO	RANGO DE CANTIDADES COTIZADAS (revisar Grupo Mirsa)	OBSERVACIONES
960022	OPCION 3 PARED EXTERIOR: PLYROCK 8mm 1219x2438mm- HIDROFUGADO	\$24.04	\$27.65		
959990	PARED INTERIOR: FIBROLIT 8mm 1219x3048mm	\$22.16	\$25.48	35,000	PAREDES INTERIORES
974329	TECHOS: ONDULADA EUREKA P7 GRIS 12 PIES PLUS	\$21.50	\$24.73	2,700	TECHO
965770	ACCESORIOS TECHOS: CUMBRERA LIMATON EUREKA TERRACOTA	\$6.67	\$7.67	750	TECHO
965864	ACCESORIOS TECHOS: TAPON TERMINAL EUREKA TERRACOTA	\$1.54	\$1.77	150	TECHO
960841	Fijaciones PH 8-125 (para fijación de laminas en paredes)	\$0.03	\$0.03	2,400,000	Fijación láminas de paredes interiores y exteriores
960801	TORNILLO PLYCEM PARA CUBIERTA DE TECHO PUNTA TEK #14 x5 (12,7 cm)	\$0.28	\$0.32	20,000	Fijación techo

Tabla 10. Tabla resumen para grupo Mirsa. Fuente: propia (2014).

Este proyecto permitió poder desarrollar en un alto nivel mis habilidades de cálculo, logística y negociación. Esto debido al nivel de exigencia y complicación por las características propias del proyecto.



IV. Institucional-Victoria Motta Jinotega:

En el mes de octubre de 2014 se me solicita de parte del Ministerio de salud (MINSA) y de parte de uno de los contratistas que forman parte del club del experto plycem C.E.P, el apoyo con el proceso de asesoría mediante la homologación del proyecto: REHABILITACION DE LAS AREAS DE EMERGENCIA, PEDIATRIA, RUTA CRITICA Y ALOJAMIENTO DE MUJERES EMBARAZADAS DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL VICTORIA MOTTA DE JINOTEGA.

ITEM	DESCRIPCIÓN ETAPAS Y SUB-ETAPAS	U.M.	CANTIDAD	COSTOS UNITARIOS (C\$)
EDIFICIO DE GINECOLOGIA OBSTETRICA				
100	PARTICIONES			
01	Partición liviana de Plyrock" de 10mm ambas cars con estructura Galvanizada cal 20 CON ACABADO Basecoat de Plycem	m ²	360.73	
EDIFICIO DE PEDIATRIA				
01	Partición liviana de Plyrock" de 10mm ambas cars con estructura Galvanizada cal 20 CON ACABADO Basecoat de Plycem	m ²	916.59	
EDIFICIO DE UCI, LABOR Y PARTO, CENTRAL DE EQUIPOS Y NEONATOLOGIA				
01	Partición de Fibro cemento de 10 mm con acabado Basecoat ambas caras incluye estructura cal 20	m ²	594.69	
EDIFICIO DE EMERGENCIA				
01	Partición de Fibro cemento de 11 mm con acabado Basecoat ambas caras incluye estructura	m ²	34.75	
EDIFICIO DE BLOQUE QUIRURGICO				
100	PARTICIONES			
01	Partición de Plyrock de 1/2" con acabado Basecoat ambas caras incluye estructura	m ²	145.00	
02	Partición de Plyrock en puertas de tranfer de 1/2" con acabado Basecoat ambas caras incluye estructura metálica de perlines de 1/8	m ²	5.00	

Tabla 11. Solicitud de homologación MINSA. Fuente: MINSA (2014).

En el caso de los proyectos institucionales y específicamente proyectos provenientes del área de proyectos del MINSA, desde el inicio de la etapa de diseño ya se contemplan especificaciones con el sistema plycem; Esto debido a la gestión previa de UGN en el proceso de fidelización de clientes y especificadores de proyectos. Esta primera etapa consecuentemente requiere del proceso de seguimiento a la especificación, desde el diseño hasta la ejecución del proyecto (Homologación de planos, verificación de cantidades de obra, cálculo de materiales, cotizaciones y visitas de seguimiento a la ejecución).



HALMAR SOTELO

OFERTA

Proyecto: Hospital de Jinotega.

Atención: Ing. Héctor Zeledón.

Fecha: 22-10-2014.

Celular: 8877-7132.

DESCRIPCION.	M2	ML.	US Precio Unitario / Materiales	US Unitario / Mano de Obra	US TOTAL
Instalación de Fascia con láminas de plyrock de 10 mm de espesor y revestimiento de thinset o su respectivo revestimiento con 0.50 mts de alto.		268.22			
Instalación de particiones livianas con láminas de plyrock de 10 mm forrado a ambas caras con su respectiva estructura galvanizada cal. 20 y revestimiento basecoat, con una altura de 2.90 mts.	1,288.05				
Instalación de jambas en particiones livianas de plyrock.		55.55			
Suministro e instalación de paredes de fibrocemento de 11 mm, forrado ambas caras y revestido con basecoat.	1,159.20				
Instalación de jambas en particiones livianas de de fibrocemento de 11 mm.		291.00			
Instalación de Fascia con láminas de fibrocemento 11 mm.		133.60			
Total:					

Sin más a que referirme le saludo.

Atte.

HALMAR SOTELO TORUÑO
CONTRATISTA.

Tabla 12. Solicitud de homologación Contratista. Fuente: Contratista (2014).

El apoyo a contratistas requiere del mismo nivel de exigencia en la homologación de planos, cálculo de materiales y supervisión para garantizar una correcta instalación del sistema especificado. A continuación se presenta la homologación de planos y el cálculo inicial presentado al MINSA y al contratista; Posteriormente la especificación aumentó de 2,448.00 m² / 32.57 toneladas en 2014 a 4,240 m² / 52.82 toneladas del sistema plyrock en el año 2016 que se ejecutó el proyecto (Reporte de supervisión en anexo H).



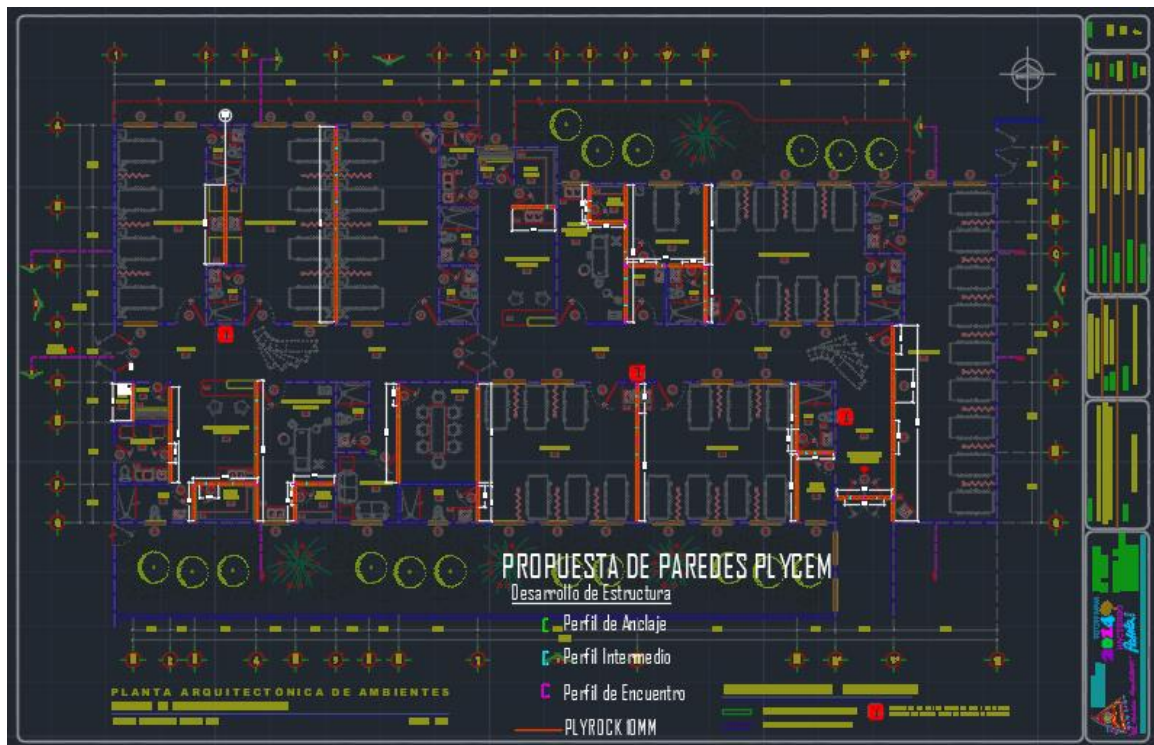


Figura 44. Homologación de Hospital Victoria Motta-Jinotega. Fuente: propia (2014).

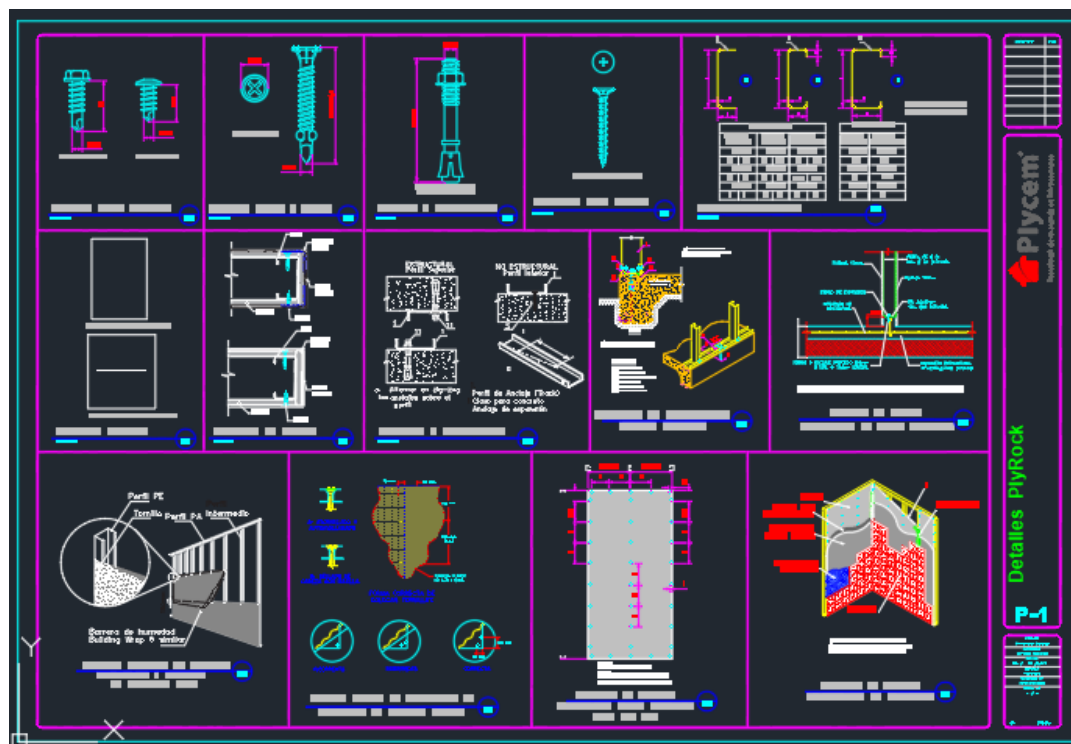


Figura 45. Lámina de detalles plyrock. Fuente: Plycem (2013).



	FORRO DE PLYROCK 10mm		
	INTERNO		
	Proyecto:	HOSPITAL VICTORIA MOTA	
	Interesado:	Halmar Sotelo	
	Dirección:	Dirección:	
	Ubicación		Caras
	PAREDES PLYROCK		DOS FORROS
	PLYROCK DM 10mm 1219x3048mm		
	Instrucción:		
	Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.		
	DIMENSIONES		pared
	Longitud	m	843.88
	Altura máxima	m	2.90
	Area	m ²	2447.24
	Separación estructura ppal	m	0.61
	Separación estructura secundaria	m	0.61
	Ancho lámina	m	1.22
	Alto lámina	m	3.05
	Esquinas externas	c/u	0.00
	Juntas Flexibles/ esquinas internas	c/u	1.00
	</		

Tabla 13. Cálculo de materiales Hospital Victoria Motta. Fuente: Propia (2014).



RESUMEN PLYROCK 10mm INT								
	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	VALOR	DESCUENTO	SUBTOTAL	% DESCUENTO
			TOTAL	UNITARIO	PARCIAL		cldesc	
960925	PERFIL H.G.PA CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	u	603.00	\$4.85	\$2,924.07	\$0.00	\$2,924.07	0%
960937	PERFIL H.G.PE CAL 24 10 X 5.0 X 305CM G60	u	705.00	\$6.16	\$4,339.91	\$0.00	\$4,339.91	0%
960948	PERFIL H.G.PI CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	u	703.00	\$5.06	\$3,559.36	\$0.00	\$3,559.36	0%
960804	Tornillos LH8-050 uniones metálicas	u	21,109.00	\$0.03	\$633.27	\$0.00	\$633.27	0%
960096	PLYROCK DM 10mm 1219x3048mm	u	691.00	\$33.00	\$22,803.00	\$1,824.24	\$20,978.76	8%
960841	Fijaciones PH 8-125	u	44,887.00	\$0.03	\$1,346.61	\$0.00	\$1,346.61	0%
960755	Malla para junta invisib 7cmx48.5m	u	72.00	\$26.37	\$1,898.64	\$0.00	\$1,898.64	0%
	Lija No 80	pliego	0.00	\$1.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%
960752	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg	Cubeta 25kg	87.50	\$41.53	\$3,633.88	\$0.00	\$3,633.88	0%
961963	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg BLANCO	Cubeta 25kg	87.50	\$45.77	\$4,004.88	\$0.00	\$4,004.88	0%
960767	Felpa Asfáltica #15 Rollo de 0.91x43.9m	u	0.00	\$42.63	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%
	Uretano elastómico	u	0.00	\$4.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%
	Silicon elastomerico para junta flexible (rend 6m)	tubo	1.00	\$3.50	\$3.50	\$0.00	\$3.50	0%
960096	PlyRock 1.22x3.05x10mm AD HD- jambas	u	15.00	\$33.00	\$495.00	\$39.60	\$455.40	8%
	Sello superior*	Tubo 300cc	89.00	\$3.50	\$311.50	\$0.00	\$311.50	0%
	Sello inferior*	Tubo 300cc	89.00	\$3.50	\$311.50	\$0.00	\$311.50	0%
MM10-075	Andaje superior*	u	1,618.00	\$0.02	\$32.36	\$0.00	\$32.36	0%
C. IMPACTO	Andaje inferior*	u	1,618.00	\$0.52	\$841.36	\$0.00	\$841.36	0%
	Mano de Obra m2 Instalacion	m2	2,448.00	\$8.00	\$19,584.00	\$0.00	\$19,584.00	0%
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	9.00	\$1.50	\$13.50	\$0.00	\$13.50	0%
					Valor nominal		\$64,872.49	Descuento Tot
					Valor Neto /m ²		\$26.50	
			32.56	TON	Administración			
					Utilidades			
					Subtotal		\$64,872.49	
					Impuestos		\$0.00	
					Valor Neto Total		\$64,872.49	

Tabla 14. Tabla resumen de cálculo de materiales Hospital Victoria Motta. Fuente: Propia (2014).

La importancia de este tipo de proyectos institucionales radica en que a pesar de que son proyectos con expectativa de compra a largo plazo, generan un volumen constante y seguro si se les brinda el servicio de asesoría y seguimiento debido, mediante un servicio de atención al cliente que corresponde al eje principal de los lineamientos básicos del área de proyectos o unidad generadora de negocios UGN.



CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Conclusiones:

El informe presentado contribuye en gran manera a visualizar de forma integral la formación del estudiante de la carrera de arquitectura actualmente, debido a que la simbiosis de conocimientos permite desarrollar habilidades para cumplir con retos, metas, objetivos y superar cualquier tipo de inconvenientes en el ámbito laboral. Una habilidad que debe de tomarse en cuenta durante la formación para poder potencializarla es la calidad en el servicio que se brinda al cliente, en los conceptos modernos de ventas profesionales se le conoce cómo Selling through service o venta a través del servicio; Dicho concepto es uno de los métodos más efectivos para vender un producto y/o servicio. Es de suma importancia que en la medida de lo posible y como futuros profesionales de la arquitectura nicaragüense podamos otorgar un servicio de calidad a nuestros clientes.

Toda empresa es un ente socio técnico, y por lo tanto, estos dos ingredientes coexisten de manera permanente; lo cual significa que la organización, por sí misma no es productiva, sino que es la gente la que hace que una organización sea productiva. Un excelente componente de relaciones humanas, de hecho puede compensar un servicio técnico deficiente y por consiguiente la interacción con diferentes tipos de clientes potenciales del sector construcción, por medio de las actividades de charlas o capacitaciones brindadas que me fueron asignadas, permitieron el desarrollo de dicho componente y garantizaron mi aprendizaje a nivel pre profesional.

Recomendaciones:

- **A Plycem:** Comprobar que las promesas hechas a los clientes a través de la comunicación de Marketing, sean consecuentes con el servicio suministrado, mediante un servicio de seguimiento post venta.
- **A la facultad de arquitectura UNI-FARQ:** Facilitar el proceso de prácticas profesionales supervisadas, mediante la generación de un plan de trabajo convenido entre la empresa, la facultad y el alumno. Esto con el objetivo de un correcto proceso de cumplimiento de actividades y respaldado por el seguimiento del tutor asignado.
- **A los estudiantes de la carrera de arquitectura:** Aprovechar esta opción de culminación de estudios, ya que permite el desarrollo de conocimientos adquiridos en la carrera de arquitectura, aprendizaje de nuevos conocimientos y finalmente constituye una oportunidad para reinserirse en el ámbito laboral.



BIBLIOGRAFÍA



Bibliografía:

- Plycem construsistemas S.A (2015) <https://www.plycem.com/nuestra-empresa>.
- Universidad Diego Portales, escuela de ingeniería en obras civiles (2008). Formato de informe de práctica profesional.
- Universidad Diego Portales, escuela de ingeniería en obras civiles (2015). Pauta para la elaboración del informe de práctica.
- Edelsys Hernández Meléndrez (2006). Metodología de la investigación, cómo escribir una tesis.
- Mario Vásquez Astudillo (2004). Guía para la redacción y presentación de informes.
- Universidad Nacional de Ingeniería (2001). Normativas de culminación de estudios.
- Cruz y Dávila ingeniería (2014). Informe de práctica profesional III CI6901.

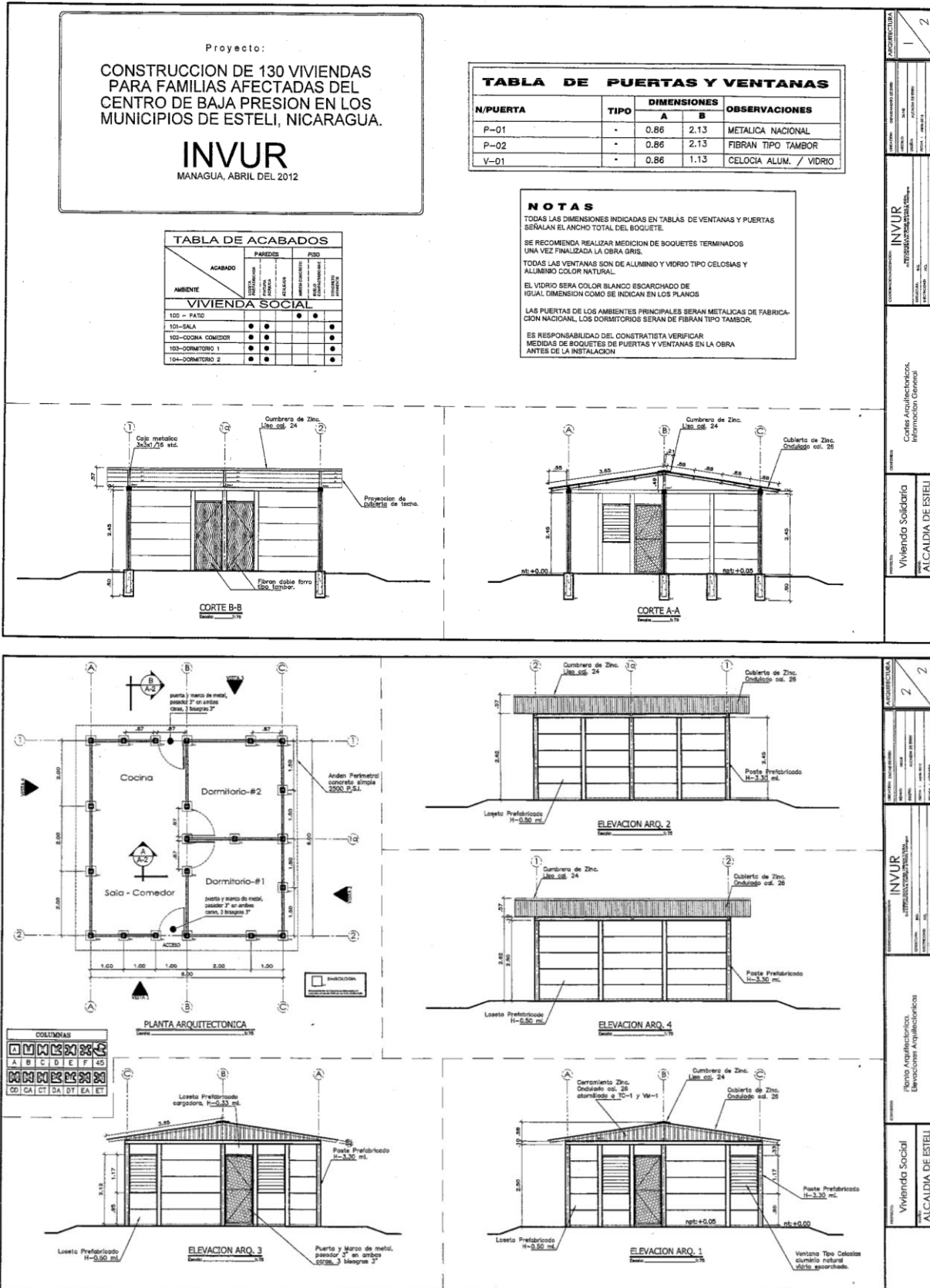


ANEXOS




ANEXO A: Planos de vivienda solidaria de 36 m2 INVUR.





ANEXO B: Cálculo de materiales para vivienda modelo de 36 m² INVUR.



Plycem		CALCULO DE MATERIALES											
		Proyecto: VIVIENDA 36 M2											
		Interesado: ING. PEDRO BRICEÑO / ARIEL ORTEGA											
		Dirección:				Teléfono: 81180429							
Ubicación		Caras				VANOS Y VENTANAS							
EJE 1		UN FORRO											
FIBROLIT 8mm 1219x2438mm		INTERNO											
Instrucción:													
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.													
DIMENSIONES		pared				TOTAL VENTANAS							
Longitud		m		5.90									
Altura máxima		m		3.12									
Area		m²		14.41									
Separación estructura ppal		m		1.22									
Separación estructura secundaria		m		0.61									
Ancho útil de lámina		m		1.22									
Largo lámina		m		2.44									
Esquinas externas		c/u		4.00									
Juntas Flexibles/esquinas internas		c/u											
Elementos verticales estructura principal		c/u		26.00									
						Suponiendo que la empresa estructura con su perfilera tanto la principal como la secundaria							
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO				
	PERFIL HG PA CAL 20 3.2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
	PERFIL HG PE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
	PERFIL HG PE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
	PERFIL HG PI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	275.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
959980	FIBROLIT 8mm 1219x2438mm	UN	4.84	0.00	\$ 19.70	\$ 95.35	\$ -	\$ 95.35	0%				
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	223.92	0.00	\$ 0.08	\$ 17.91	\$ -	\$ 17.91	0%				
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	0.96		\$ 6.95	\$ 6.63	\$ -	\$ 6.63	0%				
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX FBROCA # 10x3/4 19mm	u	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%				
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%				
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	14.41	0.00	\$ 8.00	\$ 115.30	\$ -	\$ 115.30	0.00				
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ 2.00	\$ -	\$ -	\$ -	0.00				
Ubicación		Caras				VANOS Y VENTANAS							
EJE 1a		DOS FORROS											
FIBROLIT 8mm 1219x2438mm		INTERNO											
Instrucción:													
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.													
DIMENSIONES		pared				TOTAL VENTANAS							
Longitud		m		3.00									
Altura máxima		m		2.54									
Area		m²		15.24									
Separación estructura ppal		m		1.22									
Separación estructura secundaria		m		0.61									
Ancho útil de lámina		m		1.22									
Largo lámina		m		2.44									
Esquinas externas		c/u		0.00									
Juntas Flexibles/esquinas internas		c/u		2.00									
Elementos verticales estructura secundaria		c/u		8.00									
Elementos verticales estructura principal		c/u		2.00									
						Suponiendo que la empresa estructura con su perfilera tanto la principal como la secundaria							
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO				
960922	PERFIL HG PA CAL 20 3.2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
960930	PERFIL HG PE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
960924	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
960934	PERFIL HG PE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
960945	PERFIL HG PI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%				
959980	FIBROLIT 8mm 1219x2438mm	UN	5.12	0.00	\$ 19.70	\$ 100.83	\$ -	\$ 100.83	0%				
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	236.78	0.00	\$ 0.08	\$ 18.94	\$ -	\$ 18.94	0%				
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	0.50		\$ 6.95	\$ 3.48	\$ -	\$ 3.48	0%				
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX FBROCA # 10x3/4 19mm	u	9.38	0.00	\$ 0.03	\$ 0.28	\$ -	\$ 0.28	0%				
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	9.38	0.00	\$ 0.03	\$ 0.28	\$ -	\$ 0.28	0%				
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	15.24	0.00	\$ 8.00	\$ 121.92	\$ -	\$ 121.92	0.00				
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ 2.00	\$ -	\$ -	\$ -	0.00				



Ubicación			Caras		VANOS Y VENTANAS						
EJE 2			UN FORRO								
FIBROLIT 8mm 1219x2438mm			INTERNO								
Instrucción:											
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.											
DIMENSIONES			pared		TOTAL VENTANAS						
Longitud			m	5.90 <th colspan="6">PUERTAS</th>	PUERTAS						
Altura máxima			m	3.12 <th colspan="6"></th>							
Area			m²	14.41 <th colspan="6"></th>							
Separación estructura ppal			m	1.22 <th colspan="6"></th>							
Separación estructura secundaria			m	0.61 <th colspan="6"></th>							
Ancho útil de lámina			m	1.22 <th colspan="6"></th>							
Largo lámina			m	2.44 <th colspan="6"></th>							
Esquinas externas			c/u	8.00 <th colspan="6"></th>							
Juntas Flexibles/ esquinas internas			c/u	0.00 <th colspan="6">TOTAL PUERTAS</th>	TOTAL PUERTAS						
Elementos verticales estructura secundaria			c/u	13.00 <th colspan="6"></th>							
Elementos verticales estructura principal			c/u	12.00 <th colspan="6">Suponiendo que la empresa estructura con su periferia tanto la principal como la secundaria</th>	Suponiendo que la empresa estructura con su periferia tanto la principal como la secundaria						
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO		
	PERFIL HG PA CAL 20 3.2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	PERFIL HG PE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	PERFIL HG PE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	PERFIL HG PI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	260.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
959980	FIBROLIT 8mm 1219x2438mm	UN	4.84	0.00	\$ 19.70	\$ 95.35	\$ -	\$ 95.35	0%		
960841	TORNILLO PLYCEM FH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	223.92	0.00	\$ 0.08	\$ 17.91	\$ -	\$ 17.91	0%		
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	0.98		\$ 6.95	\$ 6.83	\$ -	\$ 6.83	0%		
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 Hex FBROCA # 10x3/4 19mm	u	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%		
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%		
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	14.41	0.00	\$ 8.00	\$ 115.30	\$ -	\$ 115.30	0.00		
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	11.58	0.00	\$ 2.00	\$ 23.16	\$ -	\$ 23.16	0.00		
Ubicación			Caras		VANOS Y VENTANAS						
EJE A			UN FORRO								
FIBROLIT 8mm 1219x2438mm			INTERNO								
Instrucción:											
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.											
DIMENSIONES			pared		TOTAL VENTANAS						
Longitud			m	5.90 <th colspan="6">PUERTAS</th>	PUERTAS						
Altura máxima			m	2.54 <th colspan="6"></th>							
Area			m²	14.99 <th colspan="6"></th>							
Separación estructura ppal			m	1.22 <th colspan="6"></th>							
Separación estructura secundaria			m	0.61 <th colspan="6"></th>							
Ancho útil de lámina			m	1.22 <th colspan="6"></th>							
Largo lámina			m	2.44 <th colspan="6"></th>							
Esquinas externas			c/u	0.00 <th colspan="6"></th>							
Juntas Flexibles/ esquinas internas			c/u	2.00 <th colspan="6">TOTAL PUERTAS</th>	TOTAL PUERTAS						
Elementos verticales estructura principal			c/u	19.00 <th colspan="6">Suponiendo que la empresa estructura con su periferia tanto la principal como la secundaria</th>	Suponiendo que la empresa estructura con su periferia tanto la principal como la secundaria						
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL	% DESCUENTO		
	PERFIL HG PA CAL 20 3.2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	PERFIL HG PE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	PERFIL HG PE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	PERFIL HG PI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	95.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
959980	FIBROLIT 8mm 1219x2438mm	UN	5.03	0.00	\$ 19.70	\$ 99.15	\$ -	\$ 99.15	0%		
960841	TORNILLO PLYCEM FH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	232.83	0.00	\$ 0.08	\$ 18.63	\$ -	\$ 18.63	0%		
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	0.98		\$ 6.95	\$ 6.83	\$ -	\$ 6.83	0%		
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 Hex FBROCA # 10x3/4 19mm	UN	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%		
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%		
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	14.99	0.00	\$ 8.00	\$ 119.89	\$ -	\$ 119.89	0.00		
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ 2.00	\$ -	\$ -	\$ -	0.00		



Ubicación		Caras		VANOS Y VENTANAS					
EJE B		DOS FORROS							
FIBROLIT 8mm 1219x2438mm		INTERNO							
Instrucción:									
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.									
DIMENSIONES		pared		TOTAL VENTANAS					
Longitud		m		PUERTAS					
Altura máxima		m							
Area		m²							
Separación estructura ppal		m							
Separación estructura secundaria		m							
Ancho útil de lámina		m							
Largo lámina		m							
Esquinas externas		c/u							
Juntas Flexibles/ esquineras internas		c/u							
Elementos verticales estructura secundaria		c/u							
Elementos verticales estructura principal		c/u							
				Suponiendo que la empresa estructura con su periferia tanto la principal como la secundaria					
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
	PERFIL HG PA CAL 20 3.2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	PERFIL HG FE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 4.65	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	PERFIL HG FE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 4.77	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	PERFIL HG FI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 3.97	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	100.00	0.00	\$ 0.03	\$ 3.00	\$ -	\$ 3.00	0%
959980	FIBROLIT 8mm 1219x2438mm	UN		0.00	\$ 19.70	\$ 148.28	\$ -	\$ 148.28	0%
960841	TORNILLO PLYCEM FH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	348.21	0.00	\$ 0.08	\$ 27.86	\$ -	\$ 27.86	0%
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	0.98		\$ 6.95	\$ 6.83	\$ -	\$ 6.83	0%
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX FBROCA # 10x3/4 19mm	u	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	22.41	0.00	\$ 8.00	\$ 179.30	\$ -	\$ 179.30	0.00
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ 2.00	\$ -	\$ -	\$ -	0.00
Ubicación		Caras		VANOS Y VENTANAS					
EJE C		UN FORRO							
FIBROLIT 8mm 1219x2438mm		INTERNO							
Instrucción:									
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.									
DIMENSIONES		pared		TOTAL VENTANAS					
Longitud		m		PUERTAS					
Altura máxima		m							
Area		m²							
Separación estructura ppal		m							
Separación estructura secundaria		m							
Ancho útil de lámina		m							
Largo lámina		m							
Esquinas externas		c/u							
Elementos verticales estructura principal		c/u							
Elementos verticales estructura secundaria		c/u							
				Suponiendo que la empresa estructura con su periferia tanto la principal como la secundaria					
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
960922	PERFIL HG PA CAL 20 3.2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960930	PERFIL HG FE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960924	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 4.65	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960934	PERFIL HG FE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 4.77	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960945	PERFIL HG FI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 3.97	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	100.00	0.00	\$ 0.03	\$ 3.00	\$ -	\$ 3.00	0%
959980	FIBROLIT 8mm 1219x2438mm	UN	5.03	0.00	\$ 19.70	\$ 99.15	\$ -	\$ 99.15	0%
960841	TORNILLO PLYCEM FH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	232.83	0.00	\$ 0.08	\$ 18.63	\$ -	\$ 18.63	0%
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	0.98		\$ 6.95	\$ 6.83	\$ -	\$ 6.83	0%
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX FBROCA # 10x3/4 19mm	u	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	18.44	0.00	\$ 0.03	\$ 0.55	\$ -	\$ 0.55	0%
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	14.99	0.00	\$ 8.00	\$ 119.89	\$ -	\$ 119.89	0.00
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ 2.00	\$ -	\$ -	\$ -	0.00




RESUMEN									
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
960922	PERFIL HG PA CAL 20 3.2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960930	PERFIL HG PE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960924	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00		\$ 4.65	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960934	PERFIL HG PE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 4.77	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960945	PERFIL HG PI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 3.97	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960804	TORNILLO PLYCEN LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	830.00	0.00	\$ 0.03	\$ 24.90	\$ -	\$ 24.90	0%
959980	FIBROLIT 8mm 1219x2438mm	UN	33.00	0.00	\$ 19.70	\$ 649.94	\$ 52.00	\$ 597.95	8%
960841	TORNILLO PLYCEN PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	1,499.00	0.00	\$ 0.08	\$ 119.92	\$ -	\$ 119.92	0%
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	6.00		\$ 6.95	\$ 41.70	\$ -	\$ 41.70	0%
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEx PBROCA # 10x3/4 19mm	UN	102.00	0.00	\$ 0.03	\$ 3.06	\$ -	\$ 3.06	0%
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	102.00	0.00	\$ 0.03	\$ 3.06	\$ -	\$ 3.06	0%
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	97.00	0.00	\$ 8.00	\$ 776.00	\$ -	\$ 776.00	0.00
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	12.00	0.00	\$ 2.00	\$ 24.00	\$ -	\$ 24.00	0.00
						Valor nominal		\$1,590.59	Descuento Total
						Valor Neto /m²		\$16.40	
		0.97 TON				Administración			
						Utilidades			
						Subtotal		\$1,590.59	
						Impuestos		\$0.00	
						Valor Neto Total		\$1,590.59	

CADENA DE VALOR					
PRECIO PLANTA	DESC. DIST. ESP.	PRECIO NETO	TRANSP. E INT.	COSTO EN NIC.	
exw	19%	14.2965	13%	16.16	
17.65	3.3535		1.858545		FALTA INCLUIR EL DESC. POR LENTO MOVIMIENTO

NOTAS:

- Los precios de productos están sujetos a cambios sin previo aviso
- Los precios reflejados no incluyen IVA
- Se indica un estimado en Mano de Obra de Instalación, sin embargo este precio será un trato directo entre el responsable
- El descuento está dado por la especificación indicada, si se realiza alguna modificación el descuento se someterá a revisión
- No se incluye madera en vanos para fijación de Puertas y/o ventanas
- Se recomienda para áreas exteriores y/o en contacto con el agua realizar un bordillo de concreto de 15cms y sobre este colocar las paredes de plyrock
- Para mayor información sobre los sistemas plycem visitar [página web www.plycem.com](http://www.plycem.com). Ahí podrá encontrar las guías de instalación.
- Estas cantidades de materiales deben ser verificadas, ya que pueden variar de 5-10%. Es responsabilidad del dueño/diseñador verificar dichos cálculos al momento de la construcción.
- El Ingeniero Estructural debe de considerar la colocación de elementos de refuerzos para las paredes tanto externas como internas, según cada caso



		Plycem		CALCULO DE MATERIALES																	
				Proyecto: VIVIENDA 36 M2																	
				Interesado: ING. PEDRO BRICEÑO / ARIEL ORTEGA																	
				Dirección:						Teléfono: 81180429											

Ubicación				Caras		VANOS Y VENTANAS				
EJE A				UN FORRO						
T-TEK TABLLA JS 11mm 1229x2438mm A11 D76				EXTERNO						
Instrucción:										
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.						ancho	alto	area	lateral + ancho	
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
DIMENSIONES				pared		TOTAL VENTAN				
Longitud				m	6.10	PUERTAS				
Altura máxima				m	2.54					
Area				m ²	14.99					
Separación estructura ppal				m	1.22					
Separación estructura secundaria				m	0.61					
Ancho útil de lámina				m	1.22					
Largo lámina				m	2.44					
Esquinas externas				c/u	0.00					
Juntas Flexibles/ esquinas internas				c/u	2.00	TOTAL PUERTA				
Elementos verticales estructura principal				c/u	19.00					
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO	
	PERFIL HG PA CAL 20 3,2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
	PERFIL HG PE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
	PERFIL HG PE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
	PERFIL HG PI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
960082	T-TEK TABLLA JS 11mm 1229x2438mm A11 D76	#N/A	5.03	0.00	\$ 30.45	\$ 153.30	\$ -	\$ 153.30	0%	
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	232.83	0.00	\$ 0.08	\$ 18.63	\$ -	\$ 18.63	0%	
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	1.02		\$ 6.95	\$ 7.07	\$ -	\$ 7.07	0%	
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEx FBROCA # 10x3/4 19mm	UN	0.00	0.00	\$ 0.03	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	0.00	0.00	\$ 0.03	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
	Mano de Obra mt2 Intalacion	m2	14.99	0.00	\$ 8.00	\$ 119.89	\$ -	\$ 119.89	0.00	
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ 2.00	\$ -	\$ -	\$ -	0.00	
Ubicación				Caras		VANOS Y VENTANAS				
EJE C				UN FORRO						
T-TEK TABLLA JS 11mm 1229x2438mm A11 D76				INTERNO						
Instrucción:										
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.						ancho	alto	area	lateral + ancho	
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
								0.00	0.00	0.00
DIMENSIONES				pared		TOTAL VENTAN				
Longitud				m	6.10	PUERTAS				
Altura máxima				m	2.54					
Area				m ²	14.99					
Separación estructura ppal				m	1.22					
Separación estructura secundaria				m	0.61					
Ancho útil de lámina				m	1.22					
Largo lámina				m	2.44					
Esquinas externas				c/u	2.00					
Elementos verticales estructura principal				c/u	4.00	TOTAL PUERTA				
Elementos verticales estructura secundario				c/u	16.00					
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO	
960922	PERFIL HG PA CAL 20 3,2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
960930	PERFIL HG PE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
960924	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 4.65	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
960934	PERFIL HG PE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 4.77	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
960945	PERFIL HG PI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 3.97	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	0.00	0.00	\$ 0.03	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
960082	T-TEK TABLLA JS 11mm 1229x2438mm A11 D76	#N/A	5.03	0.00	\$ 30.45	\$ 153.30	\$ -	\$ 153.30	0%	
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	232.83	0.00	\$ 0.08	\$ 18.63	\$ -	\$ 18.63	0%	
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	1.02		\$ 6.95	\$ 7.07	\$ -	\$ 7.07	0%	
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEx FBROCA # 10x3/4 19mm	u	0.00	0.00	\$ 0.03	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	0.00	0.00	\$ 0.03	\$ -	\$ -	\$ -	0%	
	Mano de Obra mt2 Intalacion	m2	14.99	0.00	\$ 8.00	\$ 119.89	\$ -	\$ 119.89	0.00	
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ 2.00	\$ -	\$ -	\$ -	0.00	




RESUMEN									
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
960922	PERFIL HG PA CAL 20 3.2x10x610cm G90	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960930	PERFIL HG PE CAL 20 5.0x10x244 cm	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960924	PERFIL HGPA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	0.00		\$ 4.65	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960934	PERFIL HG PE CAL 24 10x5.0x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 4.77	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960945	PERFIL HG PI CAL 24 10x3.2x244cm G60	UN	0.00	0.00	\$ 3.97	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	0.00	0.00	\$ 0.03	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960802	T-TEK TABLA J5 11mm 1229x2438mm A11 D7G	UN	20.00	0.00	\$ 30.45	\$ 609.04	\$ 48.72	\$ 560.32	8%
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	914.00	0.00	\$ 0.08	\$ 73.12	\$ -	\$ 73.12	0%
	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	5.00		\$ 6.95	\$ 34.75	\$ -	\$ 34.75	0%
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX PBROCA # 10x3/4 19mm	UN	0.00	0.00	\$ 0.03	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	0.00	0.00	\$ 0.03	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	59.00	0.00	\$ 8.00	\$ 472.00	\$ -	\$ 472.00	0.00
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	12.00	0.00	\$ 2.00	\$ 24.00	\$ -	\$ 24.00	0.00
						Valor nominal		\$1,164.19	Descuento Total
						Valor Neto /m²		\$19.73	
		0.59 TON				Administración			
						Utilidades			
						Subtotal		\$1,164.19	
						Impuestos		\$0.00	
						Valor Neto Total		\$1,164.19	

CADENA DE VALOR					}						
PRECIO PLANTA	DESC. DIST. ESP.	PRECIO NETO	TRANSP. E INT.	COSTO EN NIC.							
exw	19%	22.1049	13%	24.98							
27.29	5.1851		2.873637			FALTA INCLUIR EL DESC. POR LENTO MOVIMIENTO					

NOTAS:

- Los precios de productos están sujetos a cambios sin previo aviso
- Los precios reflejados no incluyen IVA
- Se indica un estimado en Mano de Obra de Instalación, sin embargo este precio será un trato directo entre el responsable
- El descuento está dado por la especificación indicada, si se realiza alguna modificación el descuento se someterá a revisión
- No se incluye madera en vanos para fijación de Puertas y/o ventanas
- Se recomienda para áreas exteriores y/o en contacto con el agua realizar un bordillo de concreto de 15cms y sobre este colocar las paredes de plyrock
- Para mayor información sobre los sistemas plycem visitar página web www.plycem.com. Ahí podrá encontrar las guías de instalación.
- Estas cantidades de materiales deben ser verificadas, ya que pueden variar de 5-10%. Es responsabilidad del dueño/diseñador verificar dichos cálculos al momento de la construcción.
- El Ingeniero Estructural debe de considerar la colocación de elementos de refuerzos para las paredestanto externas como internas, según cada caso



		Plycem							
		CALCULO DE MATERIALES							
		Proyecto:		VIVIENDA 36 M2					
		Interesado:		ING. PEDRO BRICEÑO / ARIEL ORTEGA					
		Dirección:			Teléfono:		81180429		
ONDULADA BARROCA P-7 GRIS DE 12 PIES									
Dimensiones		U/M							
Ancho		m		7.12					
Ancho Inclinado		m		0					
Largo		m		7.1					
Alero		m		0					
Pendiente		%		15 MINIMO					
Área		m²		50.55					
Separación de estructura		m		0.87					
Ancho útil		m		0.8700					
Largo útil		m		3.6600					
Área de lámina				3.1842					

CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/ desc	% DESCUENTO
968186	ONDULADA EUREKA P7 GRIS 12 PIES	UN	16.00	0.00	\$ 23.21	\$ 371.36	\$ 29.71	\$ 341.65	8%
972321	CUMBRERA EUREKA PERFIL 7 GRIS	UN	5.84	0.00	\$ 6.15	\$ 35.88	\$ -	\$ 35.88	0%
960718	TAPÓN TERMINAL EUREKA GRIS	UN	2.00	0.00	\$ 1.53	\$ 3.05	\$ -	\$ 3.05	0%
960801	TORNILLO PLYCEM PARA TECHO PUNTA TEK. #14 x5 (12,7 cm)	UN	141.00	0.00	\$ 0.32	\$ 44.42	\$ -	\$ 44.42	0%
	Mano de Obra m2 Instalacion	m2	50.55	0.00	\$ 2.00	\$ 101.10	\$ -	\$ 101.10	0%
						Valor nominal		\$526.10	Descuento Tot
			0.21 TON			Valor Neto /m²		\$10.41	
						Administración			
						Utilidades			
						Subtotal		\$526.10	
						Impuestos		\$0.00	
						Valor Neto Total		\$526.10	

CADENA DE VALOR					}	FALTA INCLUIR EL DESC. POR LENTO MOVIMIENTO
PRECIO PLANTA	DESC. DIST. ESP.	PRECIO NETO	TRANSP. E INT.	COSTO EN NIC.		
exw	19%	16.6374	13%	18.80		
20.54	3.9026		2.162862			

a/

al


NOTAS:

- Los precios de productos están sujetos a cambios sin previo aviso
- Los precios reflejados no incluyen IVA
- Se indica un estimado en Mano de Obra de Instalación, sin embargo este precio será un trato directo entre el responsable
- El descuento está dado por la especificación indicada, si se realiza alguna modificación el descuento se someterá a revisión
- No se incluye madera en vanos para fijación de Puertas y/o ventanas
- Se recomienda para áreas exteriores y/o en contacto con el agua realizar un bordillo de concreto de 15cms y sobre este colocar las paredes de plyrock
- Para mayor información sobre los sistemas plycem visitar página web www.plycem.com Ahí podrá encontrar las guías de instalación.
- Estas cantidades de materiales deben ser verificadas, ya que pueden variar de 5-10%. Es responsabilidad del dueño/diseñador verificar dichos cálculos al momento de la construcción.
- El Ingeniero Estructural debe de considerar la colocación de elementos de refuerzos para las paredes tanto externas como internas, según cada caso



LISTA DE MATERIALES POR VIVIENDA

CODIGO	DESCRIPCION	APLICACIÓN	U/M	CANTIDAD
960061	PLYSTONE 11mm 1219x2438mm	Esquineros de paredes externas	Und.	1
959980	FIBROLIT 8mm 1219x2438mm	Paredes internas	Und.	33.00
960082	T-TEK TABLLA JS 11mm 1229x2438mm A11 D76	Paredes externas	Und.	20.00
968186	ONDULADA EUREKA P7 GRIS 12 PIES	Techo	Und.	16.00
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	Tornillos para perfilera	Und.	830.00
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	Tornillos para láminas de paredes ext. E int.	Und.	2,413.00
LANCO	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	Sellador de juntas	Und.	11.00
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEx PBROCA # 10x3/4 19mm	Anclaje de perfilera superior	Und.	102.00
FERRETERIA	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	Anclaje de perfilera inferior a losa de piso	Und.	102.00
LANCO	ZERO	Resanador de tornillos	Und.	5
972321	CUMBRERA EUREKA PERFIL 7 GRIS	Cumbrera de techo	Und.	6.00
960718	TAPÓN TERMINAL EUREKA GRIS	Tapón de techo	Und.	2
960801	TORNILLO PLYCEM PARA TECHO PUNTA TEK #14 x5 (12,7 cm)	Tornillos para techo	Und.	141.00
LANCO	ÁREA PARA COTIZACIÓN DE PINTURA ACRILICA	cálculo de superficie a pintar	m2	180.00

 Plycem La nueva era de la construcción		Plycem CALCULO DE MATERIALES					
		Descuento	8%				
		Proyecto:	VIVIENDA 36 M2				
		Interesado:	ING. PEDRO BRICEÑO / ARIEL ORTEGA				
		Dirección:		Teléfono:	81180429		

PRODUCTOS	OFERTA	m2	COSTO M2	PESO (T)	MO UNIT
FIBROLIT 8mm 1219x3048mm	1,590.59	97.00	16.40	0.97	
T-TEK TABLILLA JASPE 8mm 1219x2438mm	1,164.19	59.00	19.73	0.59	
CUBIERTA GRIS	526.10	50.55	10.41	0.21	
TOTAL	3,280.88	206.55	15.88	1.77	

NOTAS:

- Los precios de productos están sujetos a cambios sin previo aviso
- Los precios reflejados no incluyen IVA
- Se indica un estimado en Mano de Obra de Instalación, sin embargo este precio será un trato directo entre el responsa
- El descuento está dado por la especificación indicada, si se realiza alguna modificación el descuento se someterá a revisión
- Se recomienda para áreas exteriores y/o en contacto con el agua realizar un bordillo de concreto de 15cms y sobre este colocar las paredes de plyrock
- [Para mayor información sobre los sistemas plycem visitar página web www.plycem.com](http://www.plycem.com) Ahí podrá encontrar las guías de instalación.
- Estas cantidades de materiales deben ser verificadas, ya que pueden variar de 5-10%. Es responsabilidad del dueño/diseñador verificar dichos cálculos al momento de la construcción.
- El Ingeniero Estructural debe de considerar la colocación de elementos de refuerzos para las paredes tanto externas como internas, según cada caso



ANEXO C: Cálculo de materiales para vivienda de 36 m² en Corn island.




		Plycem CALCULO DE MATERIALES																																																																																																										
Proyecto: VIVIENDA 36 M2 Interesado: ING. PEDRO BRICEÑO / ARQ. ARIEL ORTEGA Dirección:				Teléfono: 81180429																																																																																																								
Ubicación EJE 1 Siding VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P Instrucción:		Caras UN FORRO EXTERNO		VANOS Y VENTANAS <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ancho</th> <th>alto</th> <th>area</th> <th>lateral + ancho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V/1</td> <td>0.90</td> <td>1.17</td> <td>1.05</td> <td>3.24</td> </tr> <tr> <td>V/1</td> <td>0.90</td> <td>1.17</td> <td>1.05</td> <td>3.24</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL VENTANAS</td> <td>1.80</td> <td>2.34</td> <td>2.11</td> <td>6.48</td> </tr> </tbody> </table>							ancho	alto	area	lateral + ancho	V/1	0.90	1.17	1.05	3.24	V/1	0.90	1.17	1.05	3.24				0.00	0.00				0.00	0.00				0.00	0.00				0.00	0.00	TOTAL VENTANAS	1.80	2.34	2.11	6.48																																																											
	ancho	alto	area	lateral + ancho																																																																																																								
V/1	0.90	1.17	1.05	3.24																																																																																																								
V/1	0.90	1.17	1.05	3.24																																																																																																								
			0.00	0.00																																																																																																								
			0.00	0.00																																																																																																								
			0.00	0.00																																																																																																								
			0.00	0.00																																																																																																								
TOTAL VENTANAS	1.80	2.34	2.11	6.48																																																																																																								
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.				PUERTAS <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ancho</th> <th>alto</th> <th>area</th> <th>lateral + ancho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P-2</td> <td>0.9</td> <td>2.1</td> <td>1.89</td> <td>5.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL PUERTAS</td> <td>0.90</td> <td>2.10</td> <td>1.89</td> <td>5.10</td> </tr> </tbody> </table>							ancho	alto	area	lateral + ancho	P-2	0.9	2.1	1.89	5.1				0.00	0											TOTAL PUERTAS	0.90	2.10	1.89	5.10																																																																					
	ancho	alto	area	lateral + ancho																																																																																																								
P-2	0.9	2.1	1.89	5.1																																																																																																								
			0.00	0																																																																																																								
TOTAL PUERTAS	0.90	2.10	1.89	5.10																																																																																																								
DIMENSIONES <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>pared</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud</td> <td>m 6.10</td> </tr> <tr> <td>Altura máxima</td> <td>m 3.12</td> </tr> <tr> <td>Area</td> <td>m² 7.45</td> </tr> <tr> <td>Separación estructura ppa</td> <td>m 1.22</td> </tr> <tr> <td>Separación estructura secundaria</td> <td>m 0.61</td> </tr> <tr> <td>Ancho útil de lámina</td> <td>m 0.19</td> </tr> <tr> <td>Largo lámina</td> <td>m 2.44</td> </tr> <tr> <td>Esquinas externas</td> <td>clu 4.00</td> </tr> <tr> <td>Juntas Flexibles/ esquinas internas</td> <td>clu</td> </tr> <tr> <td>Elementos verticales estructura principal</td> <td>clu 26.00</td> </tr> </tbody> </table>			pared	Longitud	m 6.10	Altura máxima	m 3.12	Area	m² 7.45	Separación estructura ppa	m 1.22	Separación estructura secundaria	m 0.61	Ancho útil de lámina	m 0.19	Largo lámina	m 2.44	Esquinas externas	clu 4.00	Juntas Flexibles/ esquinas internas	clu	Elementos verticales estructura principal	clu 26.00																																																																																					
	pared																																																																																																											
Longitud	m 6.10																																																																																																											
Altura máxima	m 3.12																																																																																																											
Area	m² 7.45																																																																																																											
Separación estructura ppa	m 1.22																																																																																																											
Separación estructura secundaria	m 0.61																																																																																																											
Ancho útil de lámina	m 0.19																																																																																																											
Largo lámina	m 2.44																																																																																																											
Esquinas externas	clu 4.00																																																																																																											
Juntas Flexibles/ esquinas internas	clu																																																																																																											
Elementos verticales estructura principal	clu 26.00																																																																																																											
PRODUCTO <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>UNIDAD</th> <th>CANTIDAD TOTAL</th> <th>CANTIDAD M2</th> <th>VALOR UNITARIO</th> <th>VALOR PARCIAL</th> <th>DESCUENTO</th> <th>SUBTOTAL c/desc</th> <th>% DESCUENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOTAGUAS SIDING PLASTICO DE 305 CM</td> <td>UN</td> <td>2.00</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)</td> <td>1/4 galn</td> <td>0.26</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>FELPA ASFALTICA #15 36"x144"</td> <td>Rollo</td> <td>0.20</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Siding VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P</td> <td>pa</td> <td>2.89</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4</td> <td>UN</td> <td>130.01</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)</td> <td>UN</td> <td>1.02</td> <td></td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX PBROCA # 10x3/4 19mm</td> <td>u</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Anclaje inferior* (Clavos de impacto)</td> <td>u</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Mano de Obra mt2 Instalacion</td> <td>m2</td> <td>7.45</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Mano de obra de instalacion de jambas</td> <td>m</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO	BOTAGUAS SIDING PLASTICO DE 305 CM	UN	2.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)	1/4 galn	0.26	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	FELPA ASFALTICA #15 36"x144"	Rollo	0.20	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Siding VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P	pa	2.89	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	130.01	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	1.02		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX PBROCA # 10x3/4 19mm	u	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	7.45	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00								
	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO																																																																																																				
BOTAGUAS SIDING PLASTICO DE 305 CM	UN	2.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)	1/4 galn	0.26	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
FELPA ASFALTICA #15 36"x144"	Rollo	0.20	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Siding VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P	pa	2.89	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	130.01	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	1.02		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX PBROCA # 10x3/4 19mm	u	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	7.45	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00																																																																																																				
Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00																																																																																																				
Ubicación EJE 2 Siding VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P Instrucción:		Caras UN FORRO EXTERNO		VANOS Y VENTANAS <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ancho</th> <th>alto</th> <th>area</th> <th>lateral + ancho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V/1</td> <td>0.90</td> <td>1.17</td> <td>1.05</td> <td>3.24</td> </tr> <tr> <td>V/1</td> <td>0.90</td> <td>1.17</td> <td>1.05</td> <td>3.24</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL VENTANAS</td> <td>1.80</td> <td>2.34</td> <td>2.11</td> <td>6.48</td> </tr> </tbody> </table>							ancho	alto	area	lateral + ancho	V/1	0.90	1.17	1.05	3.24	V/1	0.90	1.17	1.05	3.24				0.00	0.00				0.00	0.00				0.00	0.00				0.00	0.00	TOTAL VENTANAS	1.80	2.34	2.11	6.48																																																											
	ancho	alto	area	lateral + ancho																																																																																																								
V/1	0.90	1.17	1.05	3.24																																																																																																								
V/1	0.90	1.17	1.05	3.24																																																																																																								
			0.00	0.00																																																																																																								
			0.00	0.00																																																																																																								
			0.00	0.00																																																																																																								
			0.00	0.00																																																																																																								
TOTAL VENTANAS	1.80	2.34	2.11	6.48																																																																																																								
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.				PUERTAS <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ancho</th> <th>alto</th> <th>area</th> <th>lateral + ancho</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P-2</td> <td>0.9</td> <td>2.1</td> <td>1.89</td> <td>5.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL PUERTAS</td> <td>0.90</td> <td>2.10</td> <td>1.89</td> <td>5.10</td> </tr> </tbody> </table>							ancho	alto	area	lateral + ancho	P-2	0.9	2.1	1.89	5.1				0.00	0											TOTAL PUERTAS	0.90	2.10	1.89	5.10																																																																					
	ancho	alto	area	lateral + ancho																																																																																																								
P-2	0.9	2.1	1.89	5.1																																																																																																								
			0.00	0																																																																																																								
TOTAL PUERTAS	0.90	2.10	1.89	5.10																																																																																																								
DIMENSIONES <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>pared</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud</td> <td>m 6.10</td> </tr> <tr> <td>Altura máxima</td> <td>m 3.12</td> </tr> <tr> <td>Area</td> <td>m² 7.45</td> </tr> <tr> <td>Separación estructura ppa</td> <td>m 1.22</td> </tr> <tr> <td>Separación estructura secundaria</td> <td>m 0.61</td> </tr> <tr> <td>Ancho útil de lámina</td> <td>m 0.19</td> </tr> <tr> <td>Largo lámina</td> <td>m 2.44</td> </tr> <tr> <td>Esquinas externas</td> <td>clu 8.00</td> </tr> <tr> <td>Juntas Flexibles/ esquinas internas</td> <td>clu 0.00</td> </tr> <tr> <td>Elementos verticales estructura secundaria</td> <td>clu 13.00</td> </tr> <tr> <td>Elementos verticales estructura principal</td> <td>clu 12.00</td> </tr> </tbody> </table>			pared	Longitud	m 6.10	Altura máxima	m 3.12	Area	m² 7.45	Separación estructura ppa	m 1.22	Separación estructura secundaria	m 0.61	Ancho útil de lámina	m 0.19	Largo lámina	m 2.44	Esquinas externas	clu 8.00	Juntas Flexibles/ esquinas internas	clu 0.00	Elementos verticales estructura secundaria	clu 13.00	Elementos verticales estructura principal	clu 12.00																																																																																			
	pared																																																																																																											
Longitud	m 6.10																																																																																																											
Altura máxima	m 3.12																																																																																																											
Area	m² 7.45																																																																																																											
Separación estructura ppa	m 1.22																																																																																																											
Separación estructura secundaria	m 0.61																																																																																																											
Ancho útil de lámina	m 0.19																																																																																																											
Largo lámina	m 2.44																																																																																																											
Esquinas externas	clu 8.00																																																																																																											
Juntas Flexibles/ esquinas internas	clu 0.00																																																																																																											
Elementos verticales estructura secundaria	clu 13.00																																																																																																											
Elementos verticales estructura principal	clu 12.00																																																																																																											
PRODUCTO <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>UNIDAD</th> <th>CANTIDAD TOTAL</th> <th>CANTIDAD M2</th> <th>VALOR UNITARIO</th> <th>VALOR PARCIAL</th> <th>DESCUENTO</th> <th>SUBTOTAL c/desc</th> <th>% DESCUENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOTAGUAS SIDING PLASTICO DE 305 CM</td> <td>UN</td> <td>2.00</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)</td> <td>1/4 galn</td> <td>0.26</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>FELPA ASFALTICA #15 36"x144"</td> <td>Rollo</td> <td>0.20</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Siding VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P</td> <td>pa</td> <td>2.89</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4</td> <td>UN</td> <td>130.01</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)</td> <td>UN</td> <td>1.02</td> <td></td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX PBROCA # 10x3/4 19mm</td> <td>u</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Anclaje inferior* (Clavos de impacto)</td> <td>u</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Mano de Obra mt2 Instalacion</td> <td>m2</td> <td>7.45</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Mano de obra de instalacion de jambas</td> <td>m</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>\$ -</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO	BOTAGUAS SIDING PLASTICO DE 305 CM	UN	2.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)	1/4 galn	0.26	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	FELPA ASFALTICA #15 36"x144"	Rollo	0.20	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Siding VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P	pa	2.89	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	130.01	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	1.02		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX PBROCA # 10x3/4 19mm	u	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	7.45	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00								
	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO																																																																																																				
BOTAGUAS SIDING PLASTICO DE 305 CM	UN	2.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)	1/4 galn	0.26	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
FELPA ASFALTICA #15 36"x144"	Rollo	0.20	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Siding VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P	pa	2.89	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	130.01	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	UN	1.02		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEX PBROCA # 10x3/4 19mm	u	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	u	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%																																																																																																				
Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	7.45	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00																																																																																																				
Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0.00																																																																																																				



Ubicación					Caras				
EJE A					UN FORRO				
SIDING VCTORN J5 11 mm 185x2438mm GU/P					EXTERNO				
Instrucción:									
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.									
DIMENSIONES					pared				
Longitud					m	6.10			
Altura máxima					m	2.54			
Area					m²	15.49			
Separación estructura ppal					m	1.22			
Separación estructura secundaria					m	0.61			
Ancho útil de lámina					m	0.19			
Largo lámina					m	2.44			
Esquinas externas					c/u	0.00			
Juntas Flexibles/ esquinas internas					c/u	2.00			
Elementos verticales estructura principal					c/u	19.00			

LISTA DE MATERIALES POR VIVIENDA

CODIGO	DESCRIPCION	APLICACIÓN	U/M	CANTIDAD
960103	PLYSTONE JASPE 14mm 1219x2438mm	Esquineros de paredes externas	Und.	20.00
960208	SIDING VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P	Paredes externas	Pq	360.00
960774	BOTAGUAS SIDING PLASTICO DE 305 CM	Perfil botaguas en paredes externas	Und.	160.00
LANCO	Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)	Resanador de tornillos	Und.	40.00
960767	FELPA ASFALTICA #15 36"x144"	Barrera de humedad en cara externa	rollo	40.00
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	Tornillos para láminas de paredes ext. E int.	Und.	16,020.00
960797	Tornillo PLYCEM PH8-225 PUNTA TEK #8x2-1/6	Tornillos para esquineros de plystone	Und.	700.00
LANCO	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	Sellador de juntas	Und.	100.00
LANCO	ÁREA PARA COTIZACIÓN DE PINTURA ACRILICA	cálculo de superficie a pintar	m2	920.00
LANCO	Acry seal	base sellador para fibrocemento	gln	21.00
LANCO	Pintura Seal coat	Pintura acrílica resistente a humedad	gln	52.00

		Plycem					
		CALCULO DE MATERIALES					
		Descuento	8%				
Proyecto:		VIVIENDA 36 M2					
Interesado:		ING. PEDRO BRICEÑO / ARQ. ARIEL ORTEGA					
Dirección:					Teléfono:	81180429	
PRODUCTOS	OFERTA	m2	COSTO M2	PESO (T)	MO UNIT		
SIDING VCTORN JS 11mm 185x2438mm 6U/P	30,803.86	920.00	33.48	12.33			
TOTAL	30,803.86	920.00	33.48	12.33			

NOTAS:

- Los precios de productos están sujetos a cambios sin previo aviso
- Los precios reflejados no incluyen IVA
- Se indica un estimado en Mano de Obra de Instalación, sin embargo este precio será un trato directo entre el responsa
- El descuento está dado por la especificación indicada, si se realiza alguna modificación el descuento se someterá a revisión
- Se recomienda para áreas exteriores y/o en contacto con el agua realizar un bordillo de concreto de 15cms y sobre este colocar las paredes de plyrock
- Para mayor información sobre los sistemas plycem visitar página web www.plycem.com Ahí podrá encontrar las guías de instalación.
- Estas cantidades de materiales deben ser verificadas, ya que pueden variar de 5-10%. Es responsabilidad del dueño/diseñador verificar dichos cálculos al momento de la construcción.
- El Ingeniero Estructural debe de considerar la colocación de elementos de refuerzos para las paredes tanto externas como internas, según cada caso

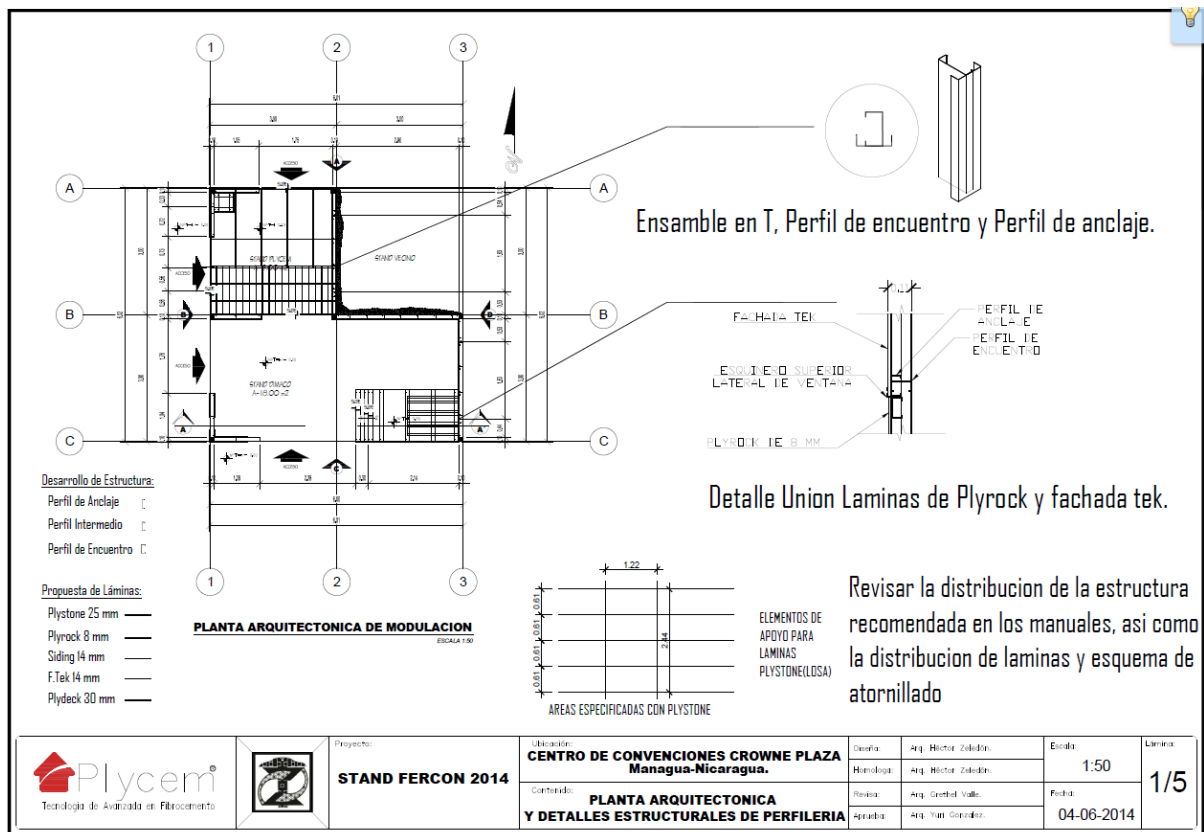


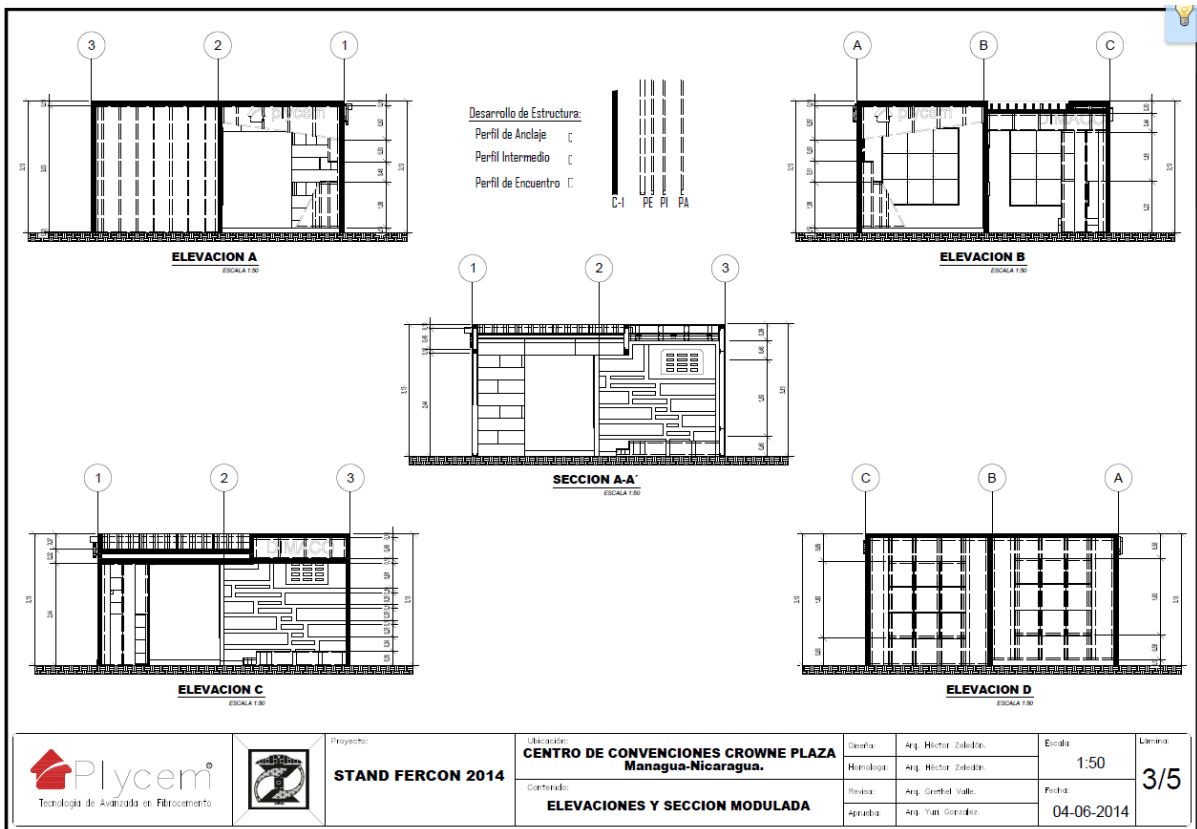
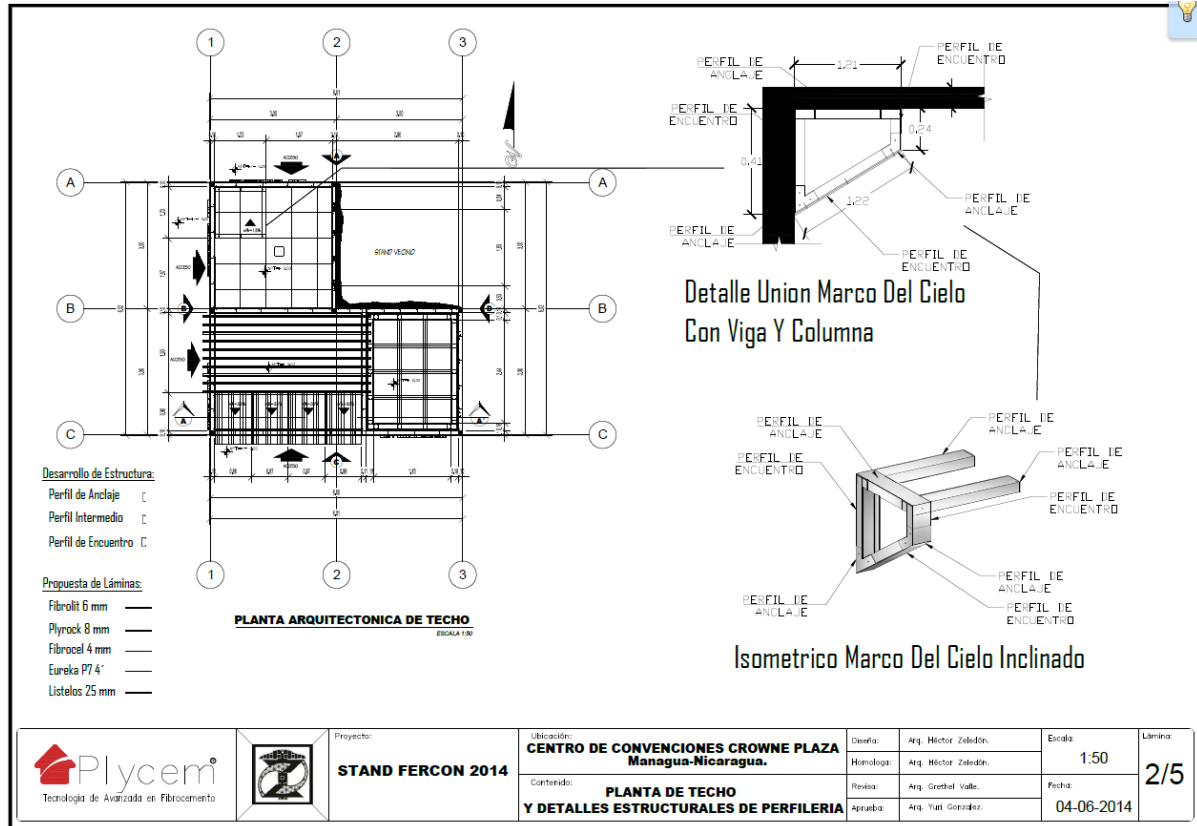
ANEXO D: Planos de stand FERCON 2014.

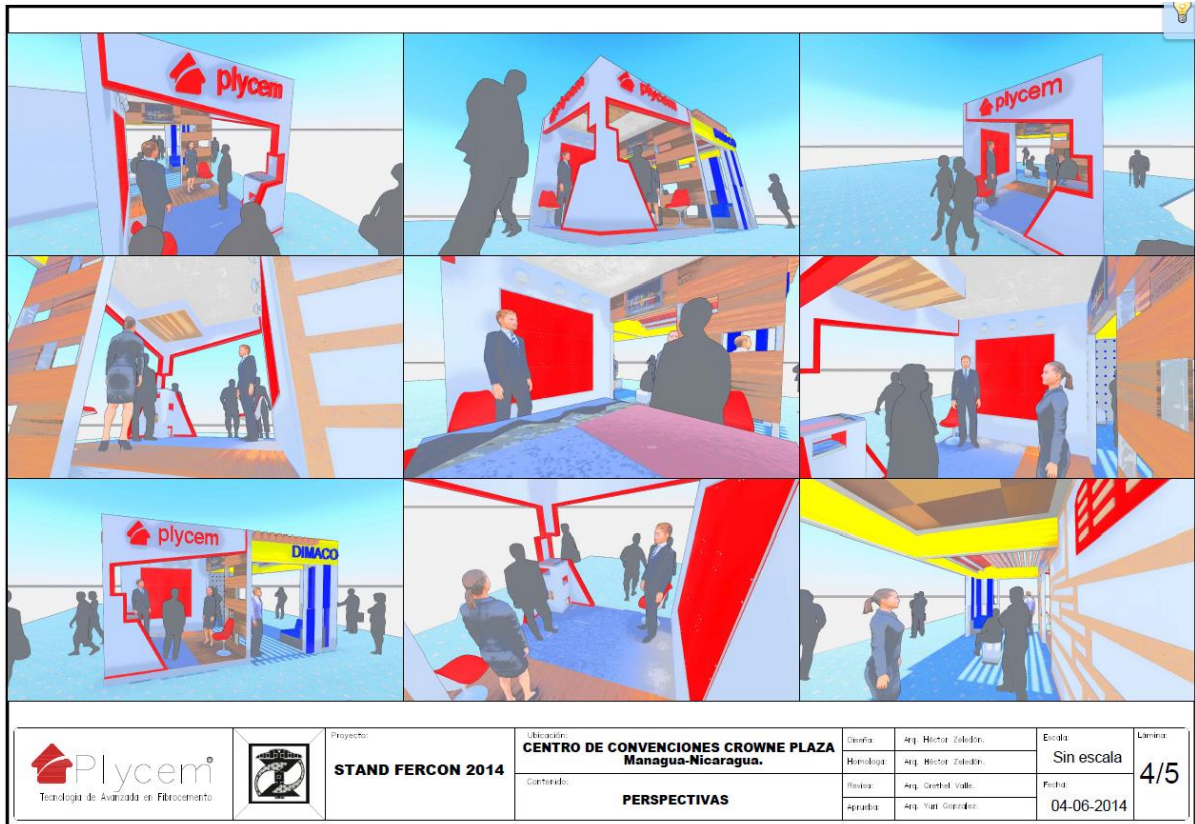




STAND FERCON 2014







CONSTRUSISTEMAS PLYCEM

Instalaciones eléctricas

Distribución de Perfilera

Colocación de Est. en esquinas

Componentes de Estructura de acero

Colocación de estructura y laminas en vanos

Fijación de Tornillos en láminas plycem 1.22x2.44m

Atornillado

Tornillo Ph8-125

IMPORTANTE:

- La propuesta reflejada en estos planos es una referencia aproximada; es responsabilidad del dueño/diseñador hacer las revisiones necesarias (cruce de ingenierías) para asegurar la viabilidad de la propuesta.
- Los cálculos de materiales reflejados en la propuesta son aproximados y podrían variar entre un 5 y 10%. Es responsabilidad del dueño/diseñador verificar dichos cálculos al momento de la construcción.
- Para los productos de aplicaciones especiales el tiempo mínimo de entrega es 45 días luego de recibir la Orden de compra del Distribuidor Plycem.

NOTAS GENERALES DE LOS SISTEMAS PLYCEM

- El montaje de la estructura para todos los sistemas plycem debe ser @0.61m, se utilizan PA- PE- PI. En caso de realizar enchape la estructura debe ir @0.405m
- En caso de paredes exteriores se recomienda utilizar estructura cal 20 y en paredes interiores cal 24.
- Se recomienda que los instaladores estén capacitados por PLYCEM, con el fin de garantizar mano de obra de calidad.
- La garantía para los productos plycem esta sujeta a la normas de instalación, especialmente las normas de atornillado. Para mayor aclaración referirse a la reglas claves de plycem en www.plycem.com
- La pintura a aplicar en cualquier producto Plycem debe ser base agua
- Se recomienda realizar bordillo de concreto de al menos 15cms en paredes exteriores y en áreas húmedas.
- Si se realizan cortes en la lamina el canto vivo debe ser recubierto con un hidroprepente, ya que las laminas vienen hidrofugadas de fabrica (Laminas de 11mm a más)
- Para consultas ingresar a la pagina web www.plycem.com, ahí se encuentran las guías de instalación de los sistemas plycem
- Para asistencia técnica llamar al 22784288. Plaza La conchita, modulo #9, Managua, Nicaragua.

<p>Plycem Tecnología de Avanzada en Filamento</p>	<p>STAND FERCON 2014</p>	Proyecto:	Ubicación:	Coordenador:	Equipo:	Escala:	Lámina:
			Centro de convenciones Crowne Plaza Managua-Nicaragua.	Arq. Héctor Zeledón	Arq. Héctor Zeledón	Sin Escala	5/5
		Contenido:		Revisión:	Arq. Gerdal Valle	Fecha:	
		ESPECIFICACIONES TECNICAS		Aprobación:	Arq. Yari González	04-06-2014	



ANEXO E: Cálculo de materiales para stand FERCON 2014.



Informe de práctica profesional supervisada, realizada en la unidad generadora de negocios UGN de PLYCEM. [2013-2015]

		Plycem		CALCULO DE MATERIALES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
--	--	--------	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ubicación		Caras		VANOS Y VENTANAS					
EJE B		UN FORRO							
PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm		INTERNO							
Instrucción:									
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.									
DIMENSIONES		pared		TOTAL VENTANAS					
Longitud		m		PUERTAS					
Altura máxima		m							
Area		m²							
Separación estructura ppa		m							
Separación estructura secundaria		m							
Ancho útil de lámina		m							
Largo lámina		m							
Esquinas externas		clu							
Juntas Flexibles/ esquinas internas		clu							
Elementos verticales estructura principal		clu							
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
FERRETERIA	PERFIL H.G.PA CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	UN	2.07	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	PERFIL H.G.PE CAL 24 10 X 5.0 X 305CM G60	u	9.91	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	PERFIL H.G.PI CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	100.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960094	PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm	UN	3.39	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960755	MALLA 7CM x 48.5M PARA JUNTA RIGIDA PLYCEM	UN	0.53	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
961963	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg BLANCO	CUBETA	0.34	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	LLUJA #80	PUEGO	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	CEMENTO (ADITIVO PARA MASILLA PLYROCK)	BOLSA (42.5 KG)	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960752	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg	CUBETA	0.34	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	150.35	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960094	PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm AD HD-JAMBAS	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960767	FELPA ASFALTICA #15 36 X 144	ROLLO	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO DE PUERTAS Y VENTANAS (URETANO ELASTOMERICO)	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	TUBO	2.77	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO SUPERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	0.70	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO INFERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	0.70	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 Hex PBROCA # 10x3/4 19mm	UN	9.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	9.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	9.60	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%

Ubicación		Caras		VANOS Y VENTANAS					
EJE 1		DOS FORROS							
PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm		INTERNO							
Instrucción:									
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.									
DIMENSIONES		pared		TOTAL VENTANAS					
Longitud		m		PUERTAS					
Altura máxima		m							
Area		m²							
Separación estructura ppa		m							
Separación estructura secundaria		m							
Ancho útil de lámina		m							
Largo lámina		m							
Esquinas externas		clu							
Juntas Flexibles/ esquinas internas		clu							
Elementos verticales estructura principal		clu							
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
FERRETERIA	PERFIL H.G.PA CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	UN	8.26	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	PERFIL H.G.PE CAL 24 10 X 5.0 X 305CM G60	u	14.32	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	PERFIL H.G.PI CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	200.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960094	PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm	UN	7.81	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960755	MALLA 7CM x 48.5M PARA JUNTA RIGIDA PLYCEM	UN	1.01	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
961963	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg BLANCO	CUBETA	0.78	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	LLUJA #80	PUEGO	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	CEMENTO (ADITIVO PARA MASILLA PLYROCK)	BOLSA (42.5 KG)	0.07	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960752	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg	CUBETA	0.78	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	346.68	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960094	PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm AD HD-JAMBAS	UN	0.23	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960767	FELPA ASFALTICA #15 36 X 144	ROLLO	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO DE PUERTAS Y VENTANAS (URETANO ELASTOMERICO)	UN	1.59	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	TUBO	1.28	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO SUPERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	0.70	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO INFERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	0.70	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 Hex PBROCA # 10x3/4 19mm	UN	9.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	9.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	22.14	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	6.80	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%



Ubicación			Ceras		VANOS Y VENTANAS				
TARIMA Y FASCIA DE CIELO INCLINADO			UN FORRO						
PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm			INTERNO						
Instrucción:									
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.									
DIMENSIONES			pared		TOTAL VENTANAS				
Longitud			m	4.00	PUERTAS				
Altura máxima			m	0.50					
Area			m²	6.00					
Separación estructura ppal			m	0.61					
Separación estructura secundaria			m	0.61					
Ancho útil de lámina			m	1.22					
Largo lámina			m	2.44					
Esquinas externas			c/u	0.00					
Juntas Flexibles/ esquinas internas			c/u	2.00	TOTAL PUERTAS				
Elementos verticales estructura principal			c/u	12.00					
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
FERRETERIA	PERFIL H.G.PA CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	UN	6.89	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	PERFIL H.G.PE CAL 24 10 X 5.0 X 305CM G60	u	2.75	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	PERFIL H.G.PI CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	150.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960094	PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm	UN	2.12	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960755	MALLA 7CM x 48.5M PARA JUNTA RIGIDA PLYCEM	UN	0.18	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
961963	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg BLANCO	CUBETA	0.21	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Llujá #80	PUEGO	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	CEMENTO (ADITIVO PARA MASILLA PLYROCK)	BOLSA (42.5 KG)	0.02	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960752	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg	CUBETA	0.21	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1 - 1/4	UN	93.97	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960094	PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm AD HD-JAMBAS	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960767	FELPA ASFALTICA #15 36 X 144	ROLLO	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO DE PUERTAS Y VENTANAS (URETANO ELASTOMERICO)	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	TUBO	0.47	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO SUPERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	0.93	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO INFERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	0.93	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEx PBROCA # 10x3/4 19mm	UN	12.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	12.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	6.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%

Ubicación			Ceras		VANOS Y VENTANAS				
EJE A			DOS FORROS						
PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm			INTERNO						
Instrucción:									
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.									
DIMENSIONES			pared		TOTAL VENTANAS				
Longitud			m	3.00	PUERTAS				
Altura máxima			m	3.20					
Area			m²	10.14					
Separación estructura ppal			m	0.61					
Separación estructura secundaria			m	0.61					
Ancho útil de lámina			m	1.22					
Largo lámina			m	2.44					
Esquinas externas			c/u	0.00					
Juntas Flexibles/ esquinas internas			c/u	2.00	TOTAL PUERTAS				
Elementos verticales estructura principal			c/u	8.00					
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
FERRETERIA	PERFIL H.G.PA CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	UN	4.13	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	PERFIL H.G.PE CAL 24 10 X 5.0 X 305CM G60	u	5.51	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	PERFIL H.G.PI CAL 24 10 X 3.2 X 305CM G60	UN	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960804	TORNILLO PLYCEM LH 8-050 CABEZA PLANA PUNTA BROCA # 8x1/2 (12.5MM)	UN	40.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960094	PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm	UN	3.58	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960755	MALLA 7CM x 48.5M PARA JUNTA RIGIDA PLYCEM	UN	0.55	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
961963	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg BLANCO	CUBETA	0.36	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Llujá #80	PUEGO	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	CEMENTO (ADITIVO PARA MASILLA PLYROCK)	BOLSA (42.5 KG)	0.03	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960752	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg	CUBETA	0.36	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1 - 1/4	UN	158.75	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960094	PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm AD HD-JAMBAS	UN	0.23	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960767	FELPA ASFALTICA #15 36 X 144	ROLLO	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO DE PUERTAS Y VENTANAS (URETANO ELASTOMERICO)	UN	1.59	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	TUBO	2.13	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO SUPERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	0.70	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	SELLO INFERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	0.70	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
960805	Anclaje superior* TORN MM 10-075 HEx PBROCA # 10x3/4 19mm	UN	9.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
FERRETERIA	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	9.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	10.14	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	6.80	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%



Informe de práctica profesional supervisada, realizada en la unidad generadora de negocios UGN de PLYCEM. [2013-2015]

Ubicación			Caras		VANOS Y VENTANAS					
MUEBLE DE PLYROCK Y BORDE DE CIELO			DOS FORROS							
PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm			INTERNO							
Instrucción:										
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.										

CALCULO DE FACHADA TEK- Lámina de 14mm									
		Proyecto: STAND FERCON 2014							
		Interesado: Arq. Héctor Zeledón							
		Dirección:		Teléfono: 88238967					
Ubicación		Caras		VANOS Y VENTANAS					
FACHADA STAND PLYCEM Y STAND DIMACO		UN FORRO		ancho alto area lateral + ancho					
FACHADA TEK		INTERNO							
Instrucción:									
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.									
DIMENSIONES		pared		TOTAL VENTANAS 0.00 0.00 0.00 0.00					
Longitud	m	1.83		PUERTAS					
Altura máxima	m	1.83		ancho alto area lateral + ancho					
Area	m ²	6.70							
Separación estructura ppal	m	0.61							
Separación estructura secundaria	m	0.61							
Ancho lámina	m	0.61							
Alto lámina	m	0.61							
Esquinas externas	clu	0.00							
Juntas Flexibles/ esquinas internas	clu	4.00		TOTAL PUERTAS 0.00 0.00 0.00 0.00					
Puntos de apoyo(anclajes móvil-fijo)	clu	0.00							
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	%DESCUENTO	PROVEEDOR
	PERFIL H.G. PA CAL 24 3.2X6.3X305 CM. G60	u	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
	PERFIL H.G. PE CAL 24 50X10X305 CM.	u	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
960804	Tornillos LHB-050 uniones metálicas	u	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
960773	ESQUINERO NATURAL BORDE SUPERIOR LATERAL PARA VENTANA 14x640MM	u	4.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
960228	F-TEK U 14mm 616.5x616.5mm	u	18.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
960811	REMACHE AL-MG CABEZA ANCHA 4mm DIx4x73mm	u	90.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
960810	ARANDELA HULE PIREMACHE DE FACHADAS	u	90.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
	Uretano elastomérico	u	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
	Silicon elastomérico para junta flexible (rend 6m)	tubo	2.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
	Sello superior*	Tubo 300cc	0.43	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
	Sello inferior*	Tubo 300cc	0.43	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
	Mano de Obra m2 Instalación	m2	6.70	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
	Mano de obra de instalación de jambas	m	0.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00	
RESUMEN FACHADAS TEK									
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	%DESCUENTO	PROVEEDOR
	PERFIL H.G. PA CAL 24 3.2X6.3X305 CM. G60	u	0.00	\$6.28	0.00	\$0.00	0.00	0.00%	LOCAL
	PERFIL H.G. PE CAL 24 50X10X305 CM.	u	0.00	\$7.47	0.00	\$0.00	0.00	0.00%	LOCAL
960804	Tornillos LHB-050 uniones metálicas	u	0.00	\$0.03	0.00	\$0.00	0.00	0.00%	DISTRIBUIDOR PLYCEM
960773	ESQUINERO NATURAL BORDE SUPERIOR LATERAL PARA VENTANA 14x640MM	u	4.00	\$20.09	80.36	\$0.00	80.36	0.00%	DISTRIBUIDOR PLYCEM
960228	F-TEK U 14mm 616.5x616.5mm	u	18.00	\$5.53	99.54	\$0.00	99.54	0.00%	DISTRIBUIDOR PLYCEM
960811	REMACHE AL-MG CABEZA ANCHA 4mm DIx4x73mm	u	90.00	\$0.20	18.00	\$0.00	18.00	0.00%	DISTRIBUIDOR PLYCEM
960810	ARANDELA HULE PIREMACHE DE FACHADAS	u	90.00	\$0.03	2.70	\$0.00	2.70	0.00%	DISTRIBUIDOR PLYCEM
	Uretano elastomérico	u	0.00	\$6.90	0.00	\$0.00	0.00	0.00%	LOCAL
	Silicon elastomérico para junta flexible (rend 6m)	tubo	2.00	\$6.90	13.80	\$0.00	13.80	0.00%	LOCAL
	Sello superior*	Tubo 300cc	1.00	\$6.90	6.90	\$0.00	6.90	0.00%	LOCAL
	Sello inferior*	Tubo 300cc	1.00	\$6.90	6.90	\$0.00	6.90	0.00%	LOCAL
	Mano de Obra m2 Instalación	m2	7.00	\$0.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00%	LOCAL
	Mano de obra de instalación de jambas	m	0.00	\$3.00	0.00	\$0.00	0.00	0.00%	LOCAL
				0.11 TON					
						Valor nominal	\$230.02	Descuento Total	
						Valor Neto /m ²	\$32.86		
						Administración			
						Utilidades			
						Subtotal	\$230.02		
						Impuestos	\$0.00		
						Valor Neto Total	\$230.02		
OPCION DE ANCLAJE									
Clavos de Impacto: Metal HL Ø 1/4" L=2"				2.40	clu	\$0.52	\$1.25		
TORN MM 10-075 HEX PBOCA # 10x3/4 19mm				19.20	clu	\$0.03	\$0.58		
* Se recomienda realizar un borde de concreto al menos 15cms para paredes exteriores y en contacto con el agua									
* En paredes con enchape la estructura debe colocarse @0.41m									




				Plycem																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</	
--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--




[illegible]

Ubicación			Caras		VANOS Y VENTANAS						
FACHADA STAND PLYCEM CARA EXTERNA			UN FORRO		ancho		alto	area	lateral + ancho		
SIDING TLAP JS 14mm 307x2445mm 4UIP			INTERNO			0.00	0.00	0.00	0.00		
Instrucción: Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.								0.00	0.00		
								0.00	0.00		
								0.00	0.00		
								0.00	0.00		
								0.00	0.00		
DIMENSIONES			pared		TOTAL VENTA						
Longitud	m	3.60	PUERTAS								
Altura máxima	m	3.13									
Area	m²	11.27	ancho		alto	area	lateral + ancho				
Separación estructura ppal	m	0.61				0.00	0				
Separación estructura secundaria	m	0.61				0.00	0				
Ancho lámina	m	2.44									
Alto lámina	m	0.30									
Esquinas externas	clu	1.00									
Juntas Flexibles/ esquinas intemas	clu	2.00	TOTAL PUERT					0.00	0.00	0.00	0.00
PRODUCTO			UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL	% DESCUENTO	
									cidesc		
960176	SIDING TLAP JS 14mm 307x2445mm 4UIP	paquetes	3.15	0.00	\$54.80	\$172.62	\$0.00	\$172.62	0%		
	Fijaciones PH 8-125	u	87.00	0.00	\$0.04	\$3.48	\$0.00	\$3.48	0%		
	Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)	1/4 galn	0.17	0.00	\$5.00	\$0.87	\$0.00	\$0.87	0%		
	Felpa Asfáltica #15 Rollo de 0.91x43.9m	u	0.00	0.00	\$28.59	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%		
	Lija No 80	piego	0.00	0.00	\$1.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%		
	Silicon elastomerico para junta flexible (rend 6m)	tubo	2.00	0.00	\$5.54	\$11.08	\$0.00	\$11.08	0%		
	Sello superior*	Tubo 300cc	0.38	0.00	\$6.90	\$2.61	\$0.00	\$2.61	0%		
	Sello inferior*	Tubo 300cc	0.38	0.00	\$6.90	\$2.61	\$0.00	\$2.61	0%		
	Mano de Obra m2 Instalacion	m2	11.27	0.00	\$8.00	\$90.14	\$0.00	\$90.14	0%		
	Mano de obra de instalacion de juntas	m	0.00	0.00	\$2.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%		
RESUMEN SIDING											
PRODUCTO			UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL	% DESCUENTO	
									cidesc		
960199	SIDING MH CLASC 14mm 307x2445mm 4UIP	paquetes	4.00	0.00	\$54.80	\$219.20	\$17.54	\$201.66	8%	DISTRIBUIDOR PLYCEM	
960196	SIDING MH JS 14mm 307x1226mm 4UIP	paquetes	4.00	0.00	\$27.32	\$109.27	\$8.74	\$100.53	8%		
960176	SIDING TLAP JS 14mm 307x2445mm 4UIP	paquetes	4.00	0.00	\$54.80	\$219.20	\$17.54	\$201.67	8%		
960841	TORN PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	u	251.00	0.00	\$0.08	\$20.88	\$0.00	\$20.88	0%	DISTRIBUIDOR PLYCEM	
	Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)	1/4 galn	1.00	0.00	\$5.00	\$5.00	\$0.00	\$5.00	0%	LANCO	
960767	FELPA ASFALTICA #15 36x144	u	0.00	0.00	\$33.99	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%	DISTRIBUIDOR PLYCEM	
	ESQUINERO NATURAL BORDE SUPERIOR-LATERAL PARA VENTANA 14x640MM	u	1.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%	DISTRIBUIDOR PLYCEM	
	Lija No 80	piego	0.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%	FERRETERIA	
	Silicon elastomerico para junta flexible (rend 6m)	tubo	6.00	0.00	\$5.54	\$33.24	\$0.00	\$33.24	0%	DISTRIBUIDOR PLYCEM	
	Sello superior*	Tubo 300cc	2.00	0.00	\$6.90	\$13.80	\$0.00	\$13.80	0%	DISTRIBUIDOR PLYCEM	
	Sello inferior*	Tubo 300cc	2.00	0.00	\$6.90	\$13.80	\$0.00	\$13.80	0%	DISTRIBUIDOR PLYCEM	
	Mano de Obra m2 Instalacion	m2	29.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%		
	Mano de obra de instalacion de juntas	m	0.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%		
								Valor Neto Total	\$590.58		
								Valor nominal			
								Valor Neto /m²	\$20.36		
								Administración	\$0.00		
								Utilidades	\$0.00		
								Subtotal	\$590.58	\$20.36	
								Impuestos	\$0.00		
								Valor Neto Total	\$590.58		
Observaciones: Para definir las características dimensionales de los perfiles use las Tablas de Cálculo incluidas en el Manual de Ayudas de Cálculo y Diseño. Verifique en el plano la necesidad de Anclajes Sismicos y Dinteles de Carga. Todos los datos de periferia y fijaciones, deben ser revisados por un ingeniero estructural. Las dimensiones del ambiente deben ser verificadas in situ											



		Plycem		CALCULO DE MATERIALES															
				Proyecto: STAND FERCON 2014															
				Interesado: Arq. Héctor Zeledón															
				Dirección:				Teléfono: 88238967											

RESUMEN DE MATERIALES									
			DESCUENTO		8%				
									
Proyecto:			STAND FERCON 2014						
Interesado:			Arq. Héctor Zeledón						
Dirección:							Teléfono: 88238967		
ENTREPISO 1									
AREA			9.00 M2						
AREA PLYSTONE (1.219*2.438)			2.98 M2						
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
960159	PLYSTONE 25mm 1219x2438mm	u	4.00	0.00	\$78.11	\$312.45	\$25.00	\$287.45	8%
	Machimbrado								
960798	TORNILLO PLYCEM PH10-175 PUNTA	u	150.00	0.00	\$0.08	\$12.00	\$0.00	\$12.00	0%
961368	TEK #10x1-3/4	u	24.00	0.00	\$0.02	\$0.48	\$0.00	\$0.48	0%
961368	ARANDELA PLANA DE 1/4	u	24.00	0.00	\$0.02	\$0.48	\$0.00	\$0.48	0%
FERRETERIA	ELEMENTO ANTIVIBRACION	MI	35.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%
FERRETERIA	GEOTEXTIL NO T GT135-3.81MX110M	M2	1.00	0.00	\$1.16	\$1.16	\$0.00	\$1.16	0%
FERRETERIA	PEGAMENTO SUPREME LANCO	gln	1.00	0.00	\$13.00	\$13.00	\$0.00	\$13.00	0%
	Mano de Obra	M2	9.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%
							Valor nominal	\$314.09	Descuento Total
							Valor Neto /m²	\$34.90	
							Administración		
							Utilidades		
							Subtotal	\$314.09	
							Impuestos	\$0.00	
							Valor Neto Total	\$314.09	
NOTA: NO INCLUYE ESTRUCTURA NI ACABADOS.									
EL GEOTEXTIL NO TEJIDO Y EL PEGAMENTO BLANCO SE UTILIZARÁN EN CASO DE COLOCAR CERÁMICA SOBRE LAS LÁMINAS									

NOTAS:


- Los precios de productos están sujetos a cambios sin previo aviso
- Los precios reflejados no incluyen IVA
- Se indica un estimado en Mano de Obra de Instalación, sin embargo este precio será un trato directo
- El descuento está dado por la especificación indicada, si se realiza alguna modificación el descuento se someterá a revisión
- No se incluye madera en vanos para fijación de Puertas y/o ventanas
- Se recomienda para áreas exteriores y/o en contacto con el agua realizar un bordillo de concreto de 15cms y sobre este colocar las paredes de plyrock
- Para mayor información sobre los sistemas plycem visitar página web www.plycem.com Ahí podrá encontrar las guías de instalación.
- Estas cantidades de materiales deben ser verificadas, ya que pueden variar de 5-10%. Es responsabilidad del dueño/diseñador verificar dichos cálculos al momento de la construcción.
- El Ingeniero Estructural debe de considerar la colocación de elementos de refuerzos para las paredes tanto externas como internas, según cada caso

<div>RESUMEN DE MATERIALES</div>									
<div><div><div><div></div><div></div></div><div><div>Plycem</div><div>Centro de Investigación y Desarrollo</div></div></div><div><div>Proyecto:</div><div>STAND FERCON 2014</div></div><div><div>Interesado:</div><div>Arq. Héctor Zeledón</div></div><div><div>Dirección:</div><div></div></div><div><div>Teléfono:</div><div>88238967</div></div></div>			DESCUENTO		8%				
ENTREPISO 2									
AREA			3.45 M2						
AREA PLYDECK (2.44*0.15)			0.37 M2						

NOTAS:

- Los precios de productos están sujetos a cambios sin previo aviso
- Los precios reflejados no incluyen IVA
- Se indica un estimado en Mano de Obra de Instalación, sin embargo este precio será un trato directo
- El descuento está dado por la especificación indicada, si se realiza alguna modificación el descuento se someterá a revisión
- No se incluye madera en vanos para fijación de Puertas y/o ventanas
- Se recomienda para áreas exteriores y/o en contacto con el agua realizar un bordillo de concreto de 15cms y sobre este colocar las paredes de plyrock
- Para mayor información sobre los sistemas plycem visitar página web www.plycem.com Ahí podrá encontrar las guías de instalación.
- Estas cantidades de materiales deben ser verificadas, ya que pueden variar de 5-10%. Es responsabilidad del dueño/diseñador verificar dichos cálculos al momento de la construcción.
- El Ingeniero Estructural debe de considerar la colocación de elementos de refuerzos para las paredes tanto externas como internas, según cada caso



RESUMEN DE MATERIALES									
		DESCUENTO	8%						
Proyecto:		STAND FERCON 2014							
Interesado:		Arg. Héctor Zeledón							
Dirección:								Teléfono:	88238967
PERGOLAS									
LONGITUD		40.00 ML							
LONGITUD LISTELOS		2.44 ML							
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO
960306	LISTELO 25mm 89x2438mm	u	20.00	0.00	\$5.11	\$102.20	\$8.18	\$94.02	8%
960798	TORNILLO PLYCEM PH10-175 PUNTA TEK #10x1-3/4	u	200.00	0.00	\$0.08	\$16.00	\$0.00	\$16.00	0%
	Mano de Obra	ML	40.00	0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0%
1.71 TON							Valor nominal	\$110.02	Descuento Total
							Valor Neto /m²	\$2.75	
							Administración		
							Utilidades		
							Subtotal	\$110.02	
							Impuestos	\$0.00	
							Valor Neto Total	\$110.02	

		Plycem																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RESUMEN DE MATERIALES				
Proyecto:		STAND FERCON 2014		
Interesado:		Plycem-Dimaco		
Dirección:				
				Teléfono: 88238967
DESCUENTO		8.00%		
PRODUCTOS	OFERTA	m2	COSTO M2	PESO (T)
PLYROCK 8 mm	1,651.57	75.00	22.02	1.29
F. Tek	230.02	7.00	32.86	0.11
FIBROCEL	73.53	16.00	4.60	0.07
SIDING 14 mm	590.58	29.00	20.36	0.38
TABLILLA 8 mm	80.04	9.00	8.89	0.09
PLYSTONE 25 mm	314.09	9.00	34.90	0.34
PLYDECK 25 mm	99.37	3.45	28.80	0.94
LISTELOS 9 mm	110.02	8.00	13.75	1.71
CUBIERTA P7	60.48	4.39	13.77	0.08
TOTAL	3,209.70	160.84	19.96	5.01

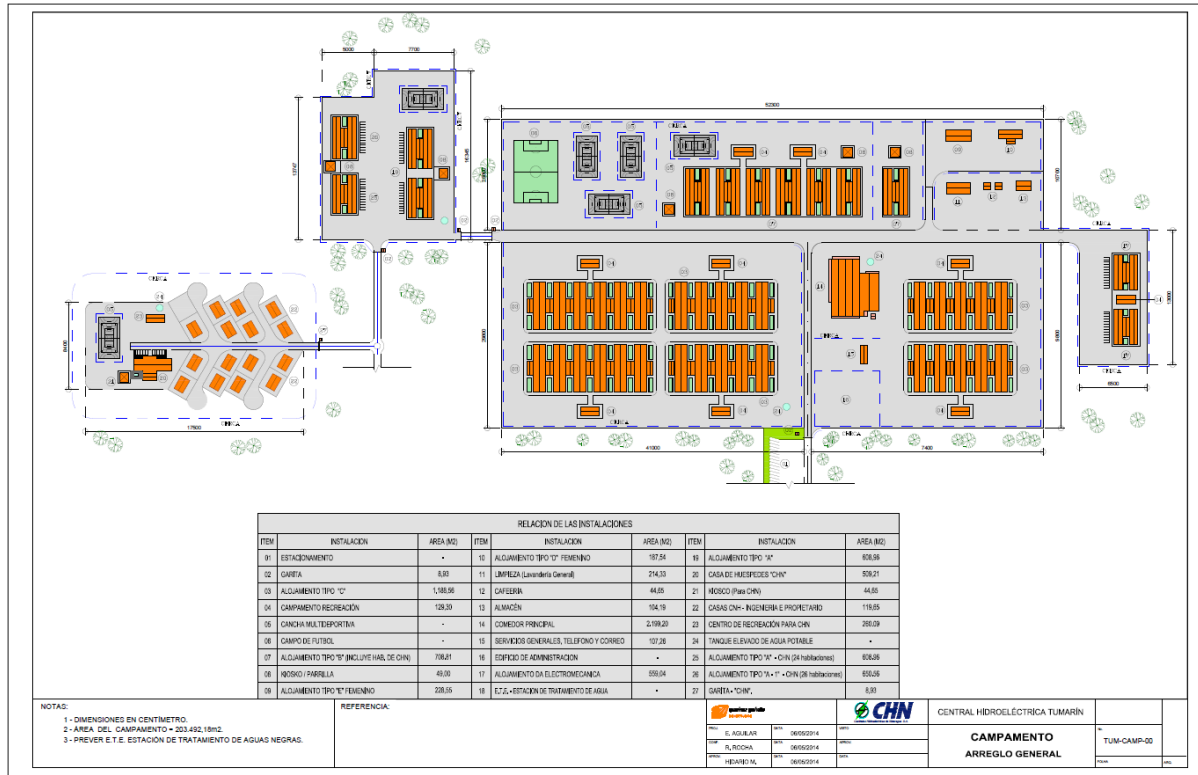


LISTA DE MATERIALES STAND				
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	
960924	PERFIL H.G.PA CAL 24 10x3.2x305cm G60	UN	40.00	SOLICITAR
960935	PERFIL H.G.PE CAL 24 10x5.0x305cm G60	UN	45.00	SOLICITAR
960804	Tornillos LH8-050 uniones metálicas	u	750.00	SOLICITAR
960019	PLYROCK DM 8mm 1219x2438mm	u	28.00	SOLICITAR
960841	Fijaciones PH 8-125	u	1,560.00	SOLICITAR
960755	Malla para junta invisib 7cmx48.5m	u	4.00	SOLICITAR
960752	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg	Cubeta 25kg	3.00	SOLICITAR
961963	MASILLA PLYROCK CUBETA 25kg BLANCO	Cubeta 25kg	3.00	SOLICITAR
FERRETERIA	CEMENTO (ADITIVO PARA MASILLA PLYROCK)	BOLSA (42.5 KG)	1.00	COMPRAR
FERRETERIA	LIJA #80	PLIEGO	6.00	COMPRAR
FERRETERIA	SELLO DE PUERTAS Y VENTANAS (URETANO ELASTOMERICO)	UN	12.00	COMPRAR
FERRETERIA	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	TUBO	15.00	COMPRAR
FERRETERIA	SELLO SUPERIOR (SILICON REGULAR)	TUBO 300 CC	9.00	COMPRAR
FERRETERIA	SELLO INFERIOR (SILICON REGULAR)	TUBO 300 CC	9.00	COMPRAR
960805	Andaje superior* TORN MM 10-075 HEX PBOCA # 10x3/4 19mm	UN	100.00	SOLICITAR
FERRETERIA	Andaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	100.00	COMPRAR
960773	ESQUINERO NATURAL BORDE SUPERIOR-LATERAL PARA VENTANA 14x640MM	u	4.00	SOLICITAR
960228	F-TEK U 14mm 616.5x616.5mm	u	18.00	SOLICITAR
960811	REMACHE AL-MG CABEZA ANCHA 4mm DIAx73mm	u	90.00	OFICINA
960810	ARANDELA HULE PIREMACHE DE FACHADAS	u	90.00	OFICINA
962000	ANGULO PLYSTEEL 10' (60 UND PQ)	u	12.00	SOLICITAR
962182	CRUCERO PLYSTEEL 2' (144 UND PQ)	u	39.00	SOLICITAR
962183	TEE PLYSTEEL 12' (40 UND PQ)	u	5.00	SOLICITAR
959944	FIBROLIT JS 5mm 605x1215mm	u	2.00	SOLICITAR
FERRETERIA	Cielo texturizado a elegir por DIMACO	u	12.00	DIMACO
959897	FIBROCEL 605x605mm GALAXY 8 U/P	u	21.00	SOLICITAR
960199	SIDING MH CLASC 14mm 307x2445mm 4U/P	paquetes	4.00	ACAHUALINCA
960196	SIDING MH JS 14mm 307x1226mm 4U/P	paquetes	4.00	ACAHUALINCA
960176	SIDING TLAP JS 14mm 307x2445mm 4U/P	paquetes	4.00	SOLICITAR
FERRETERIA	Sellador de Tornillo (Zero Spackling lanco)	1/4 galn	1.00	OFICINA
960000	T-TEK TABLILLA JASPE 8mm 1219x2438mm	UN	3.00	ACAHUALINCA
FERRETERIA	cinta antivibracion	MI	35.00	COMPRAR
971829	PLYSTONE MH 25mm 1219x2438mm	u	4.00	ACAHUALINCA
960798	TORNILLO PLYCEM PH10-175 PUNTA TEK #10x1-3/4	u	370.00	SOLICITAR
961368	ARANDELA PLANA DE 1/4	u	24.00	SOLICITAR
FERRETERIA	GEOTEXTIL NOT GT135-3.81MX110M	M2	1.00	OFICINA
FERRETERIA	Pegamento SUPREME DE LANCO	galn	1.00	OFICINA
960310	LISTELO 25mm 141x2438mm	u	11.00	SOLICITAR
960306	LISTELO 25mm 89x2438mm	u	20.00	SOLICITAR
960738	ONDULADA EUREKA P7 TERRACOTA 4 PIES	UN	6.00	ACAHUALINCA
960801	TORNILLO PLYCEM PARA TECHO PUNTA TEK #14 x5 (12.7 cm)	UN	32.00	SOLICITAR

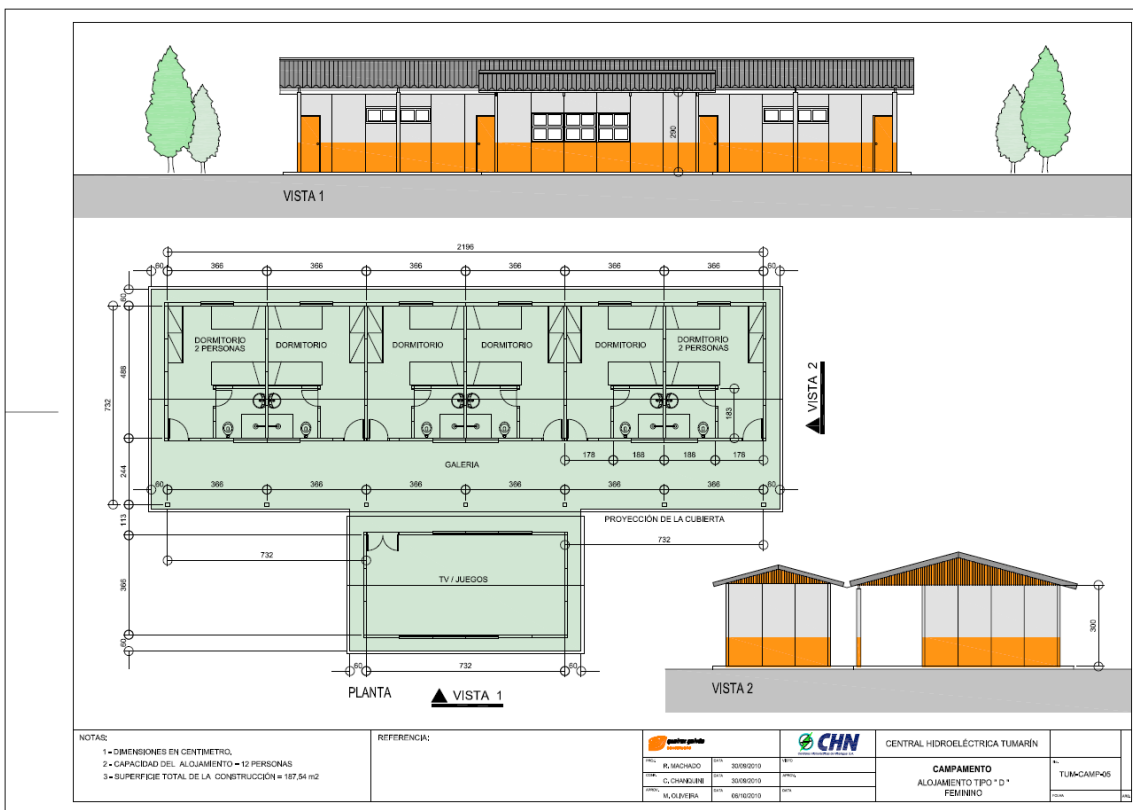
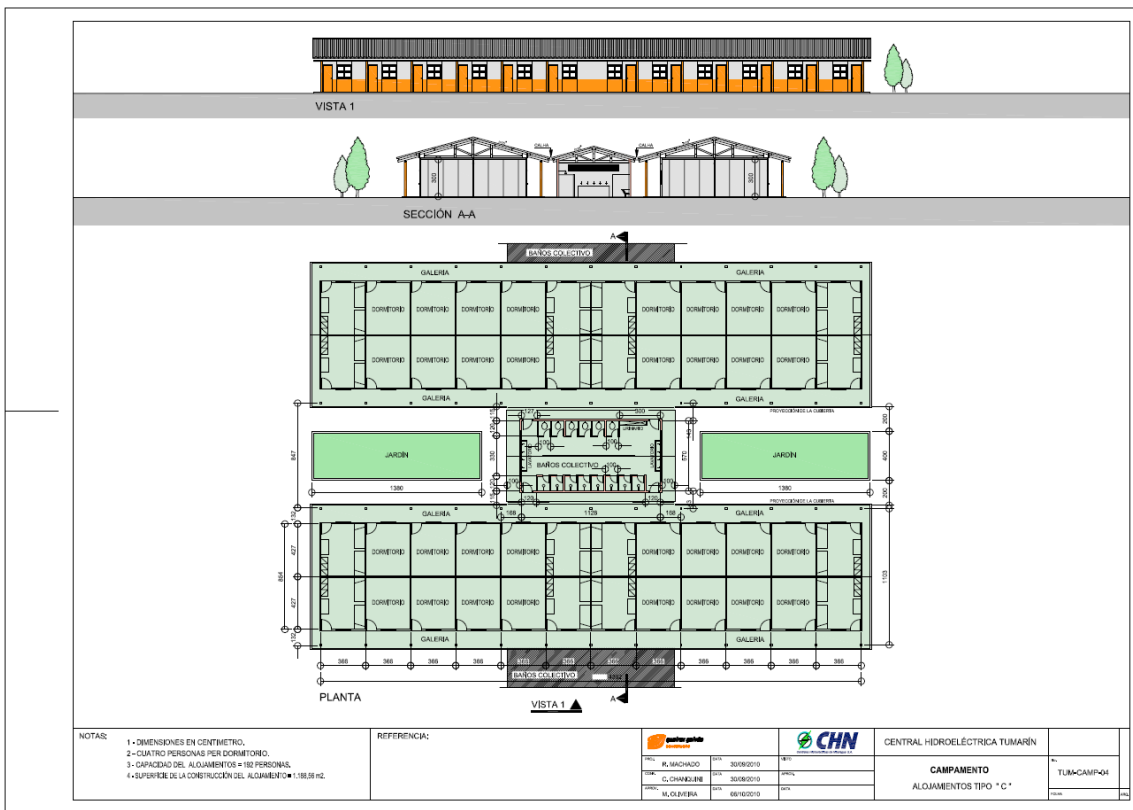


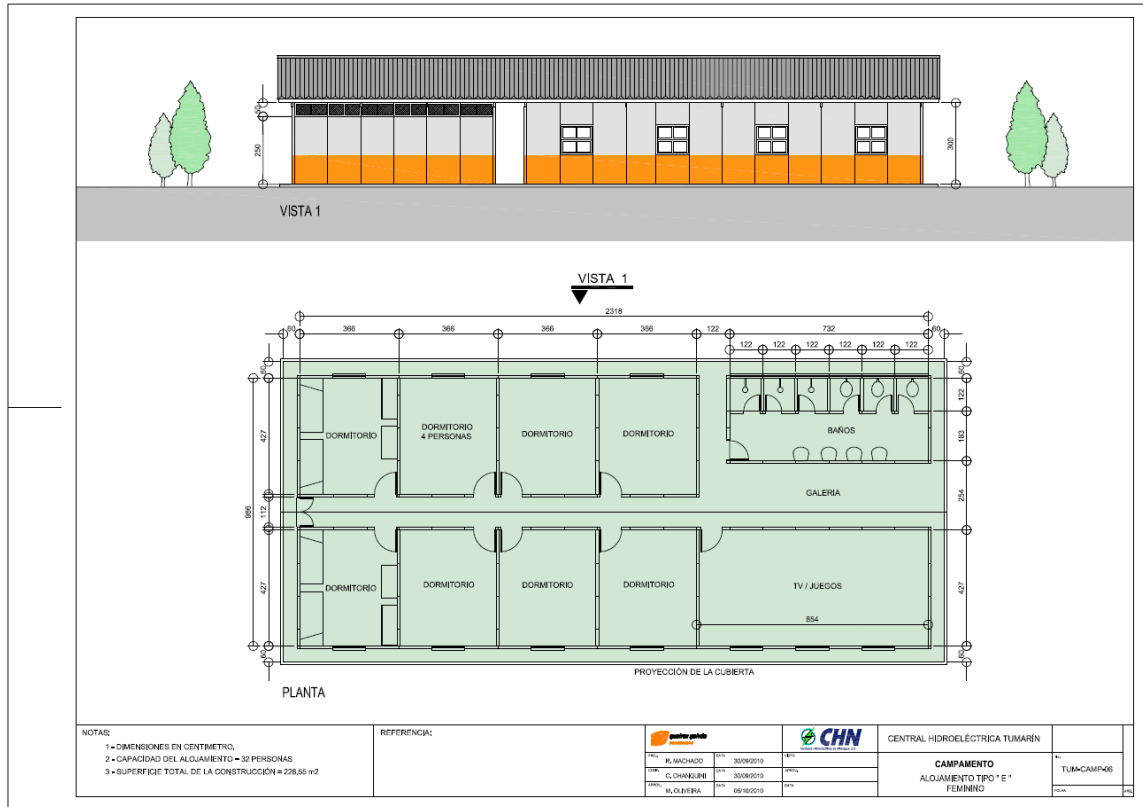
ANEXO F: Planos de campamentos Tumarín.

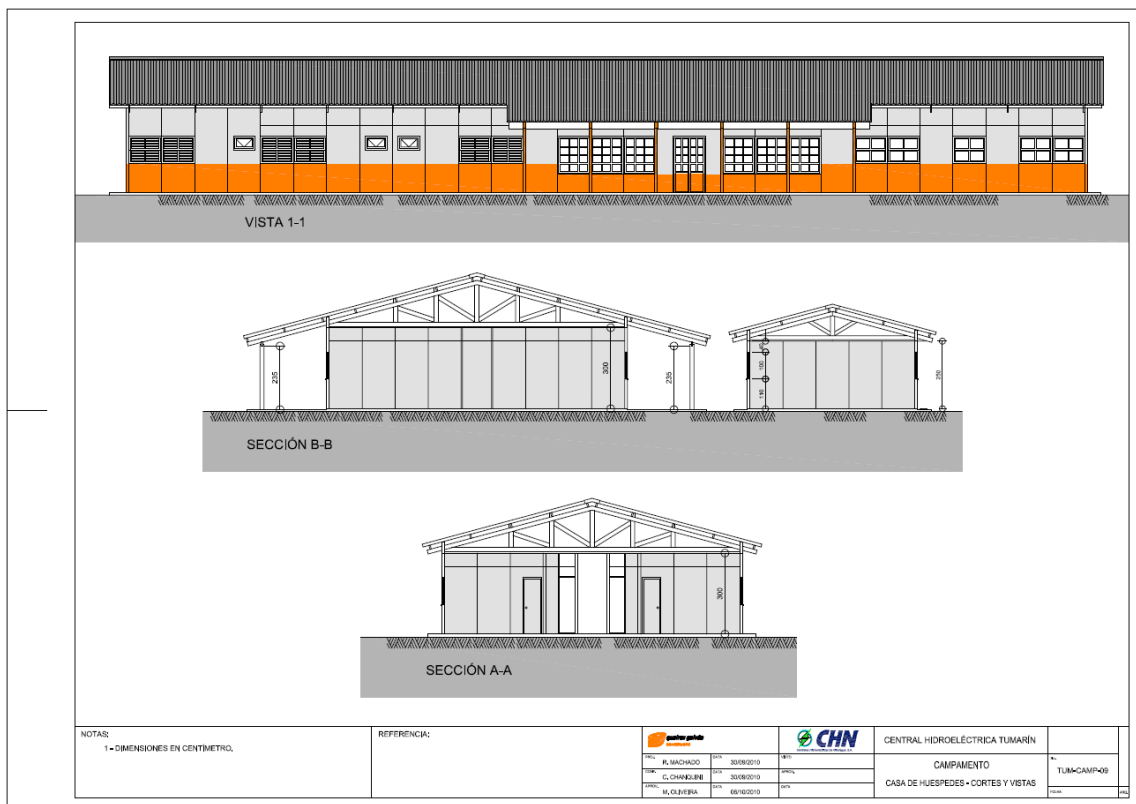
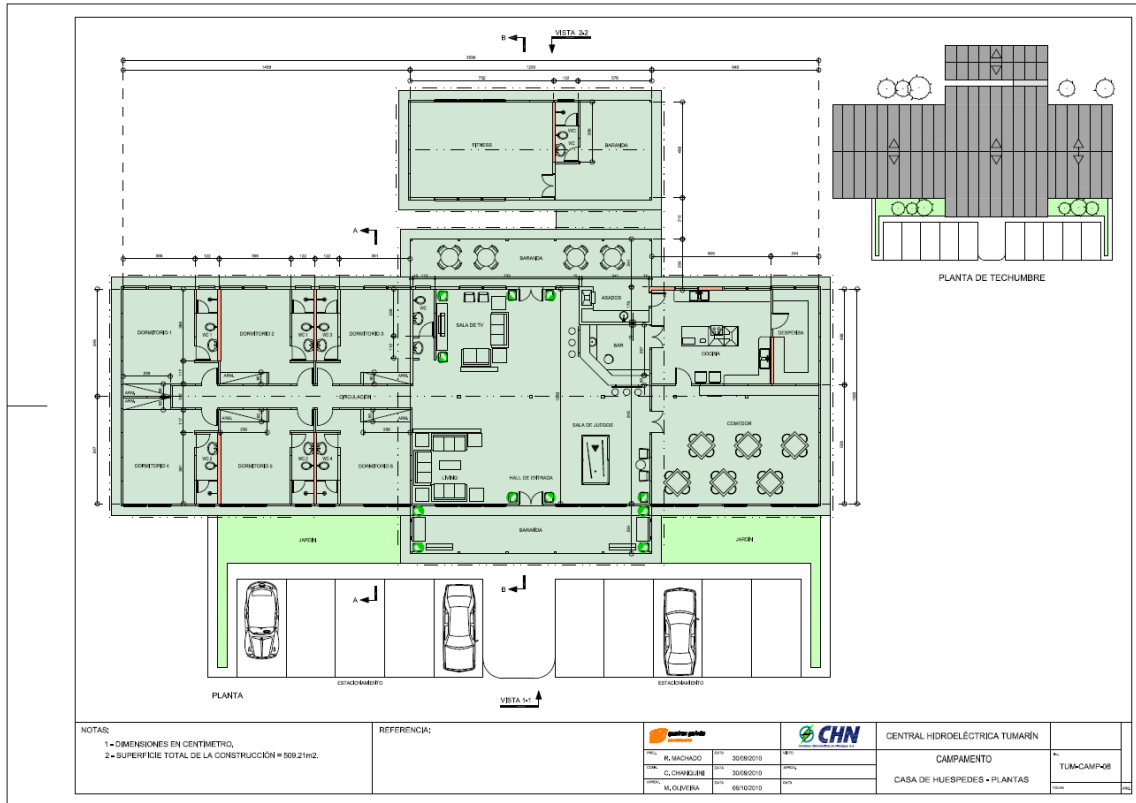


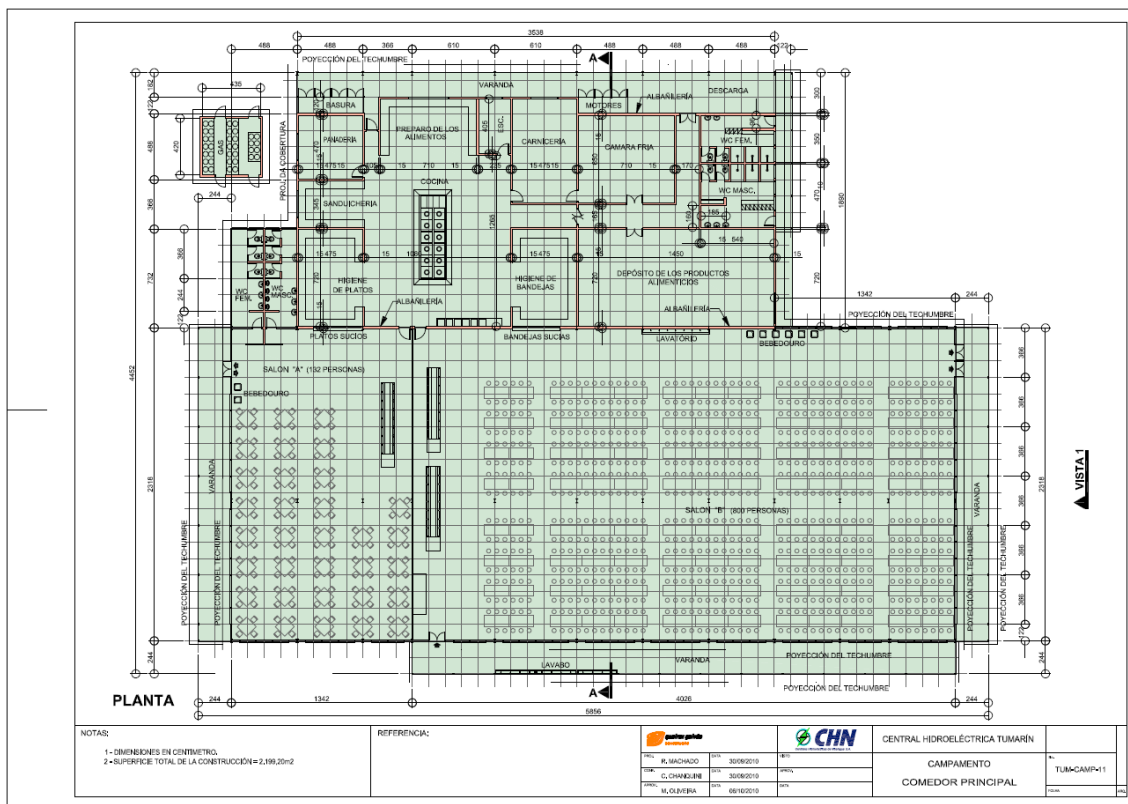
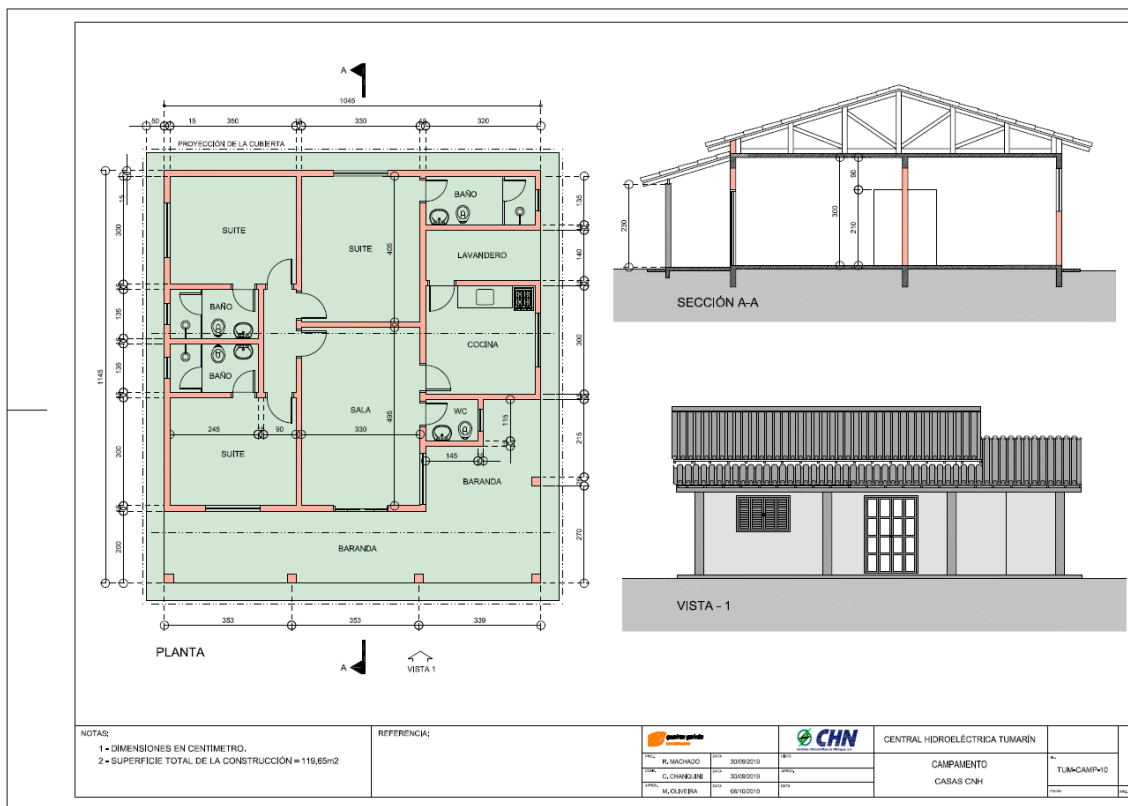


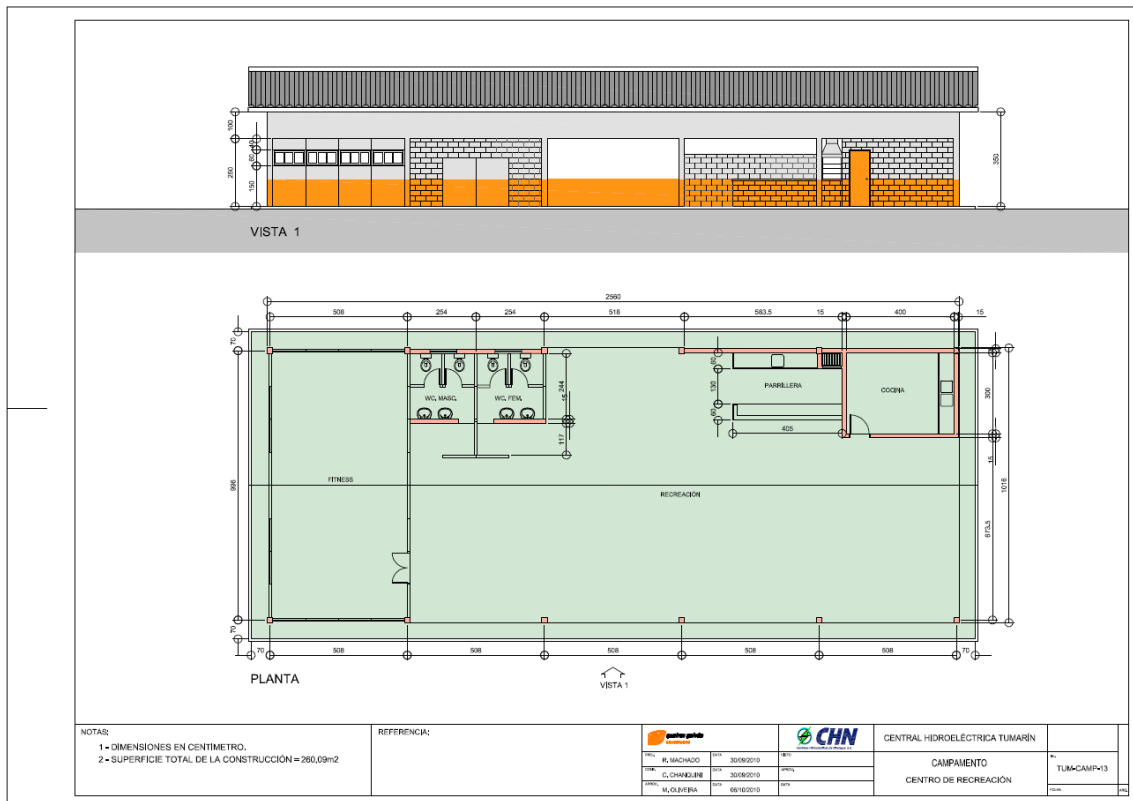
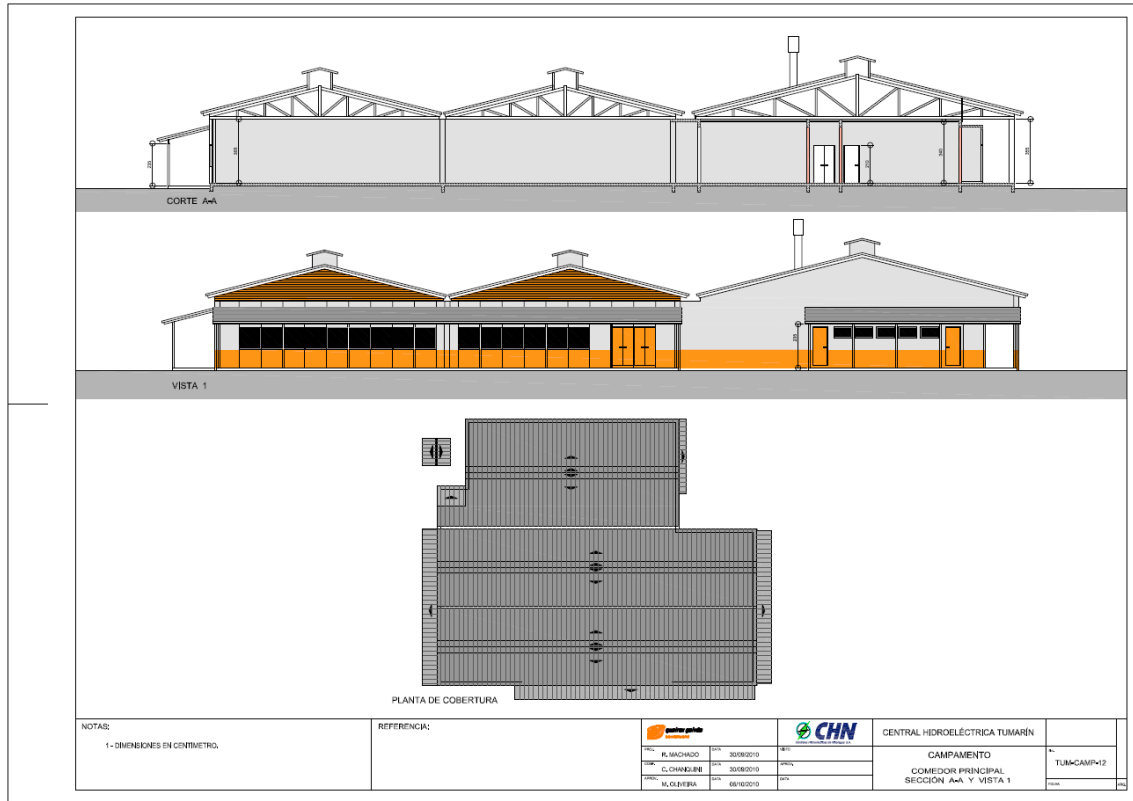


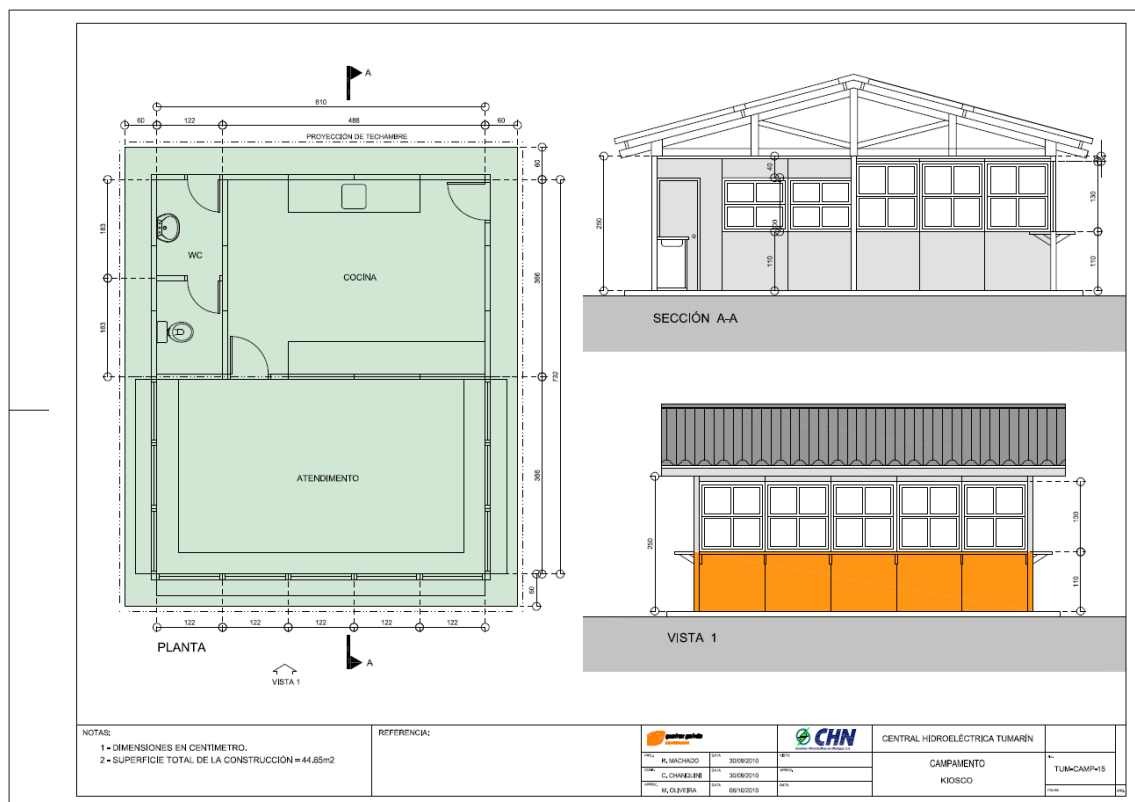
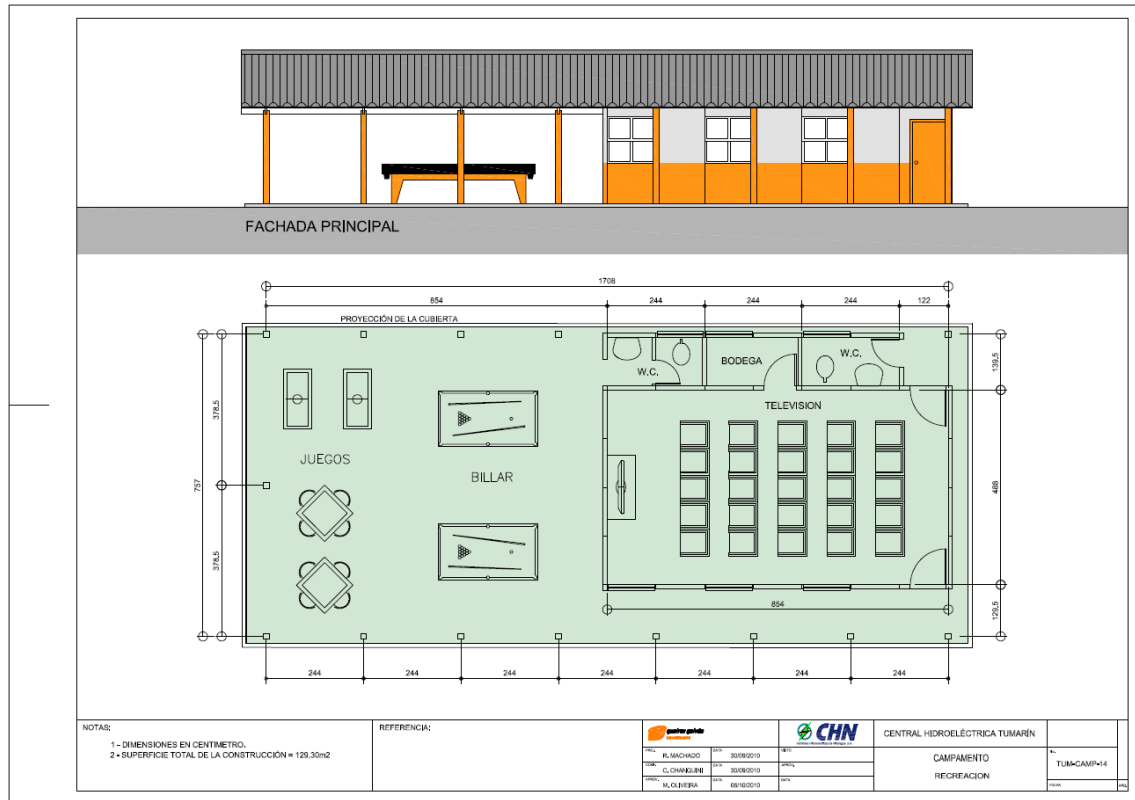


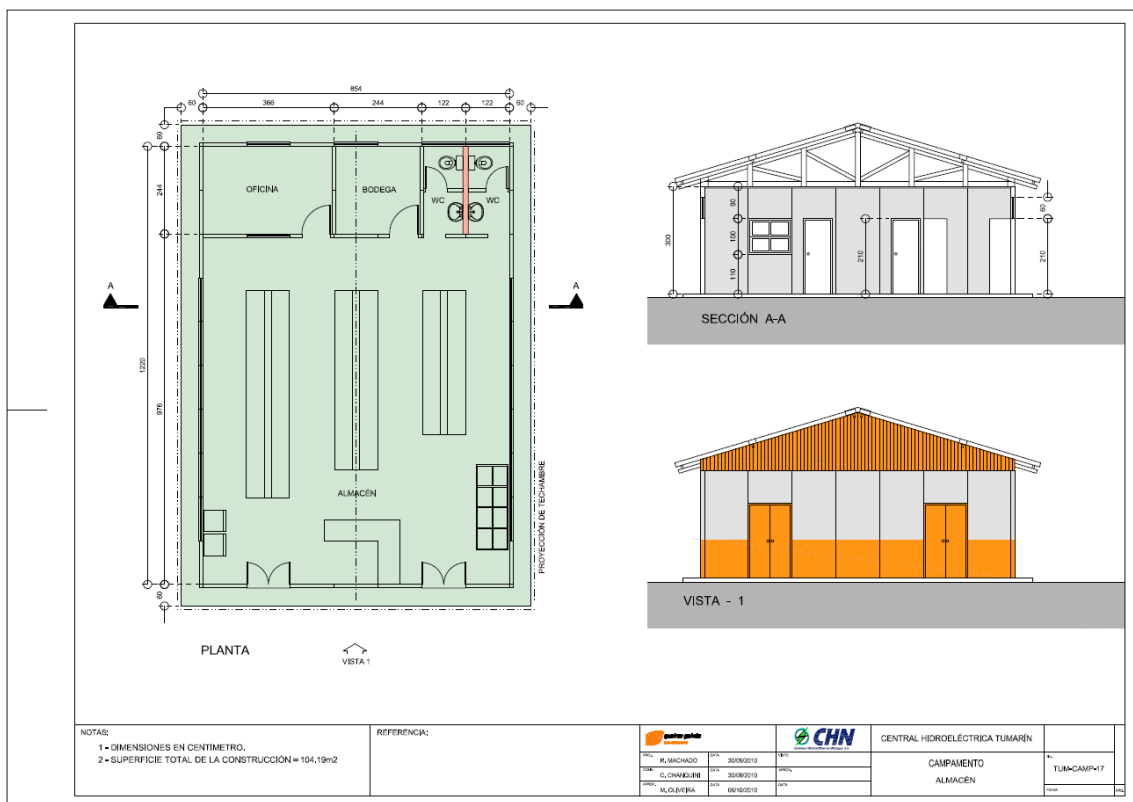
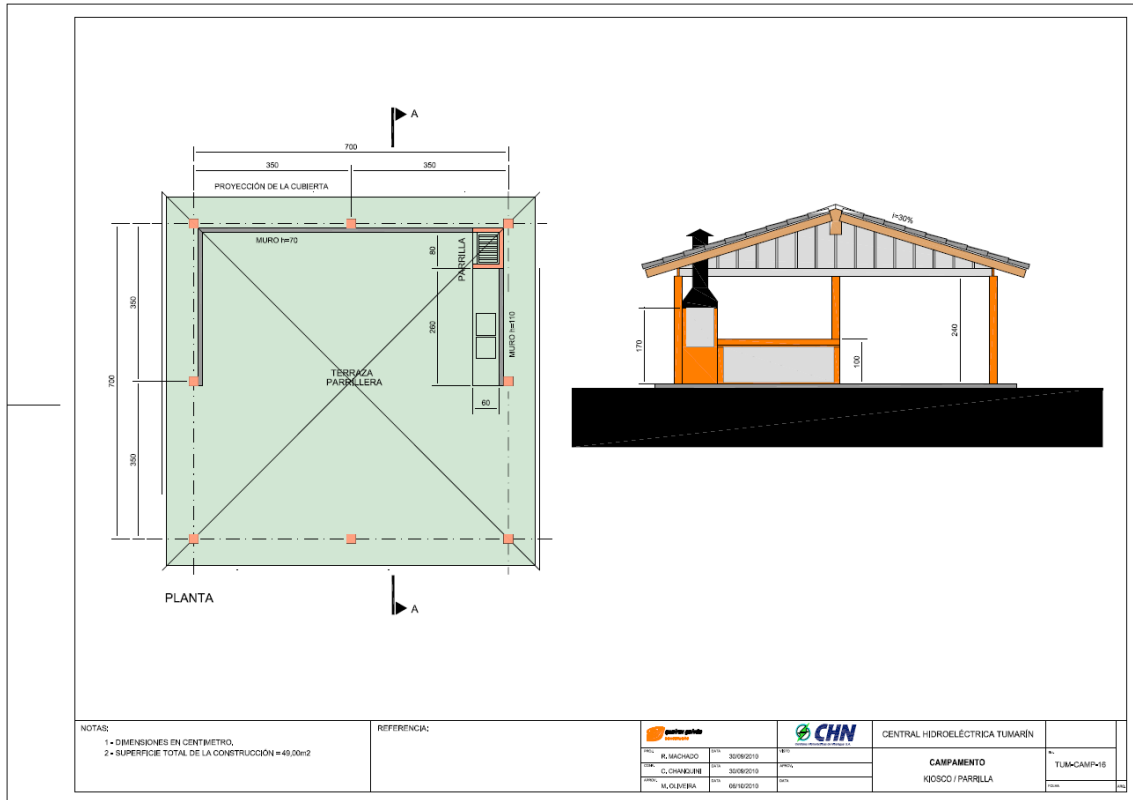


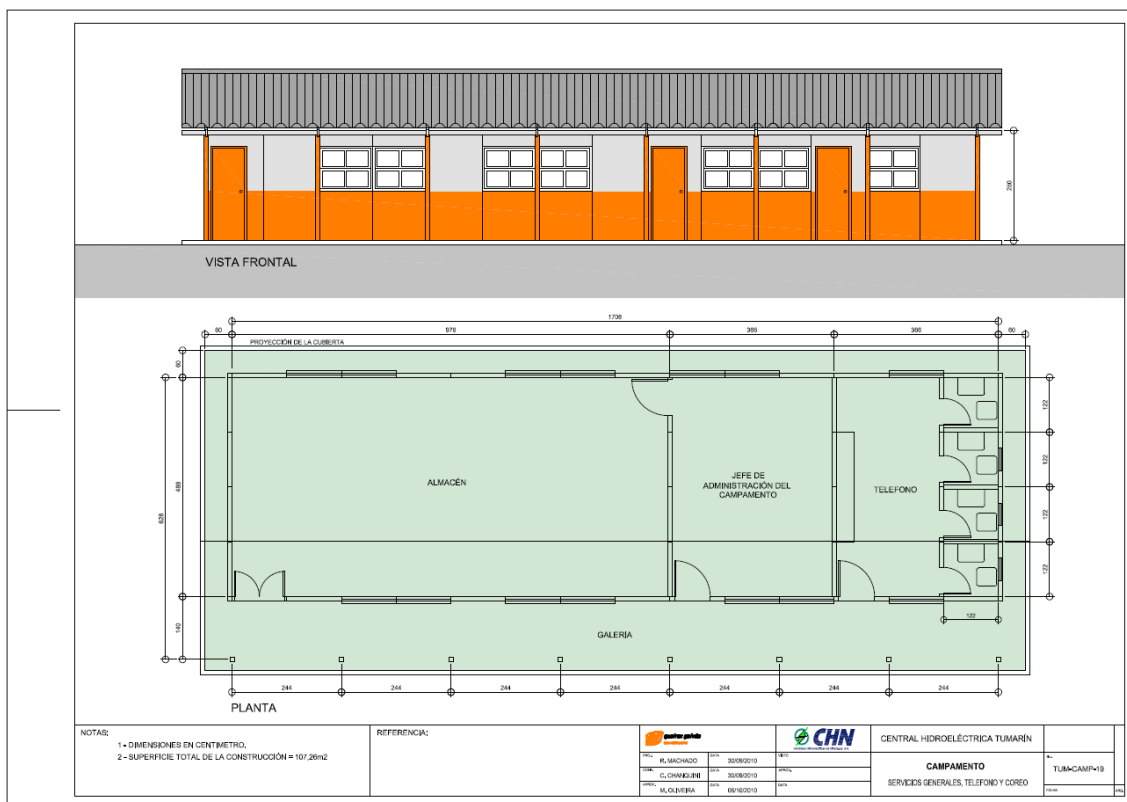
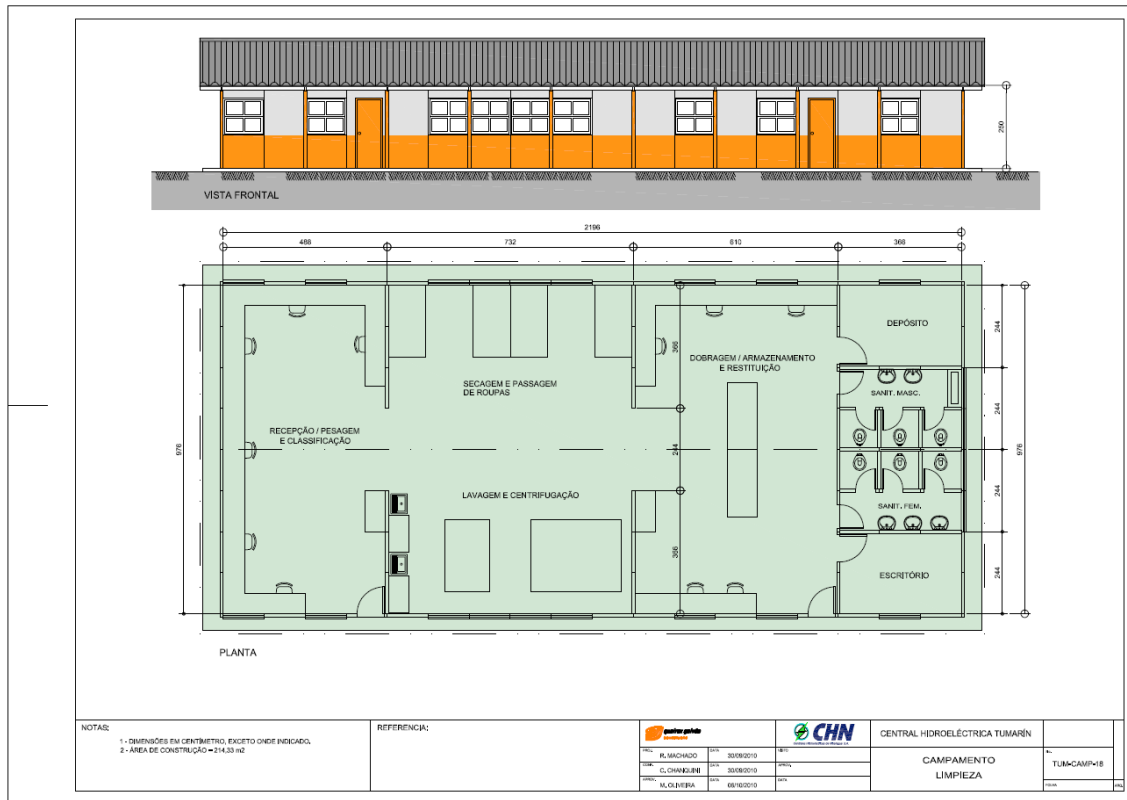












ANEXO G: Cálculo de materiales para campamentos Tumarín.



CALCULO DE MATERIALES			FORRO DE PLYSTONE 11mm		EXTERNO									
Proyecto: Campamentos TUMARIN														
Interesado: ING. PEDRO BRICEÑO / ARQ. ARIEL ORTEGA														
Dirección: MATAGALPA					Teléfono: 81180429									
Ubicación			Caras		VANOS Y VENTANAS									
PAREDES EXTERNAS PLYSTONE			UN FORRO				ancho		alto		area		lateral + ancho	
PLYSTONE 11mm 1219x3048mm			EXTERNO								0.00		0.00	
Instrucción:											0.00		0.00	
											0.00		0.00	
											0.00		0.00	
											0.00		0.00	
											0.00		0.00	
											0.00		0.00	
											0.00		0.00	
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.											0.00		0.00	
DIMENSIONES			pared		TOTAL VENTANAS									
Longitud			m		14263.83				0.00		0.00		0.00	
Altura máxima			m		3.00									
Area			m²		42791.49						0.00		0.00	
Separación estructura ppal			m		0.61						0.00		0.00	
Separación estructura secundaria			m		0.61									
Ancho lámina			m		1.22									
Alto lámina			m		3.05									
Esquinas externas			c/u		0.00									
Juntas Flexibles/ esquinas internas			c/u		1.00						0.00		0.00	
											TOTAL PUERTAS		0.00 0.00 0.00 0.00	




Plycem


CALCULO DE MATERIALES




[illegible]

		Plycem									
		CALCULO DE MATERIALES									
						LAMINAS		AREA			
						35600		132432			
		Proyecto: Campamentos TUMARIN									
		Interesado: ING. PEDRO BRICEÑO / ARQ. ARIEL ORTEGA									
		Dirección: MATAGALPA				Teléfono: 81180429					
Ubicación		Caras		VANOS Y VENTANAS							
CAMPAMENTOS TUMARIN		UN FORRO									
FIBROLIT 8mm 1219x3048mm		EXTERNO									
Instrucción:											
Digite los valores de las dimensiones marcados en rojo, obtendrá como resultado la cantidad total de materiales necesarios y el consumo de materiales por metro cuadrado.											
DIMENSIONES		pared		TOTAL VENTANAS		0.00		0.00		0.00	
Longitud	m	44145.00		PUERTAS							
Altura máxima	m	3.00									
Area	m²	132435.00									
Separación estructura ppa	m	0.61									
Separación estructura secundaria	m	0.61									
Ancho útil de lámina	m	1.22									
Largo lámina	m	3.05									
Esquinas externas	clu	0.00									
Juntas Flexibles/ esquinas internas	clu	0.00		TOTAL PUERTAS		0.00		0.00		0.00	
Elementos verticales estructura principal	clu	0.00									
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO		
959990	FIBROLIT 8mm 1219x3048mm	UN	35,599.78	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	1,779,989.04	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
FERRETERIA	SELLO DE PUERTAS Y VENTANAS (URETANO ELASTOMERICO)	UN	10,815.53	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
FERRETERIA	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	TUBO	10,815.53	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
FERRETERIA	SELLO SUPERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	10,300.50	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
FERRETERIA	SELLO INFERIOR (URETANO ELASTOMERICO)	TUBO 300 CC	10,300.50	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
960805	Anclaje supenor* TORN MM 10-075 HEx PBROCA # 10x3/4 19mm	UN	176580.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
FERRETERIA	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	176580.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	132435.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
RESUMEN											
CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD M2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	DESCUENTO	SUBTOTAL c/desc	% DESCUENTO		
959990	FIBROLIT 8mm 1219x3048mm	UN	35,600.00	0.00	\$ 22.15	\$ 786,540.00	\$ -	\$ 786,540.00	0%		
960841	TORNILLO PLYCEM PH8-125 PUNTA TEK #8x1-1/4	UN	1,779,990.00	0.00	\$ 0.03	\$ 53,399.70	\$ -	\$ 53,399.70	0%		
FERRETERIA	SELLO DE PUERTAS Y VENTANAS (URETANO ELASTOMERICO)	UN	10,816.00	0.00	\$ 4.00	\$ 43,264.00	\$ -	\$ 43,264.00	0%		
FERRETERIA	Silicon para juntas flexibles (ULTRATHANE de LANCO)	TUBO	10,816.00	0.00	\$ 4.00	\$ 43,264.00	\$ -	\$ 43,264.00	0%		
FERRETERIA	SELLO SUPERIOR (SILICON REGULAR)	TUBO 300 CC	10,301.00	0.00	\$ 3.50	\$ 36,053.50	\$ -	\$ 36,053.50	0%		
FERRETERIA	SELLO INFERIOR (SILICON REGULAR)	TUBO 300 CC	10,301.00	0.00	\$ 3.50	\$ 36,053.50	\$ -	\$ 36,053.50	0%		
960805	Anclaje supenor* TORN MM 10-075 HEx PBROCA # 10x3/4 19mm	UN	176,580.00	0.00	\$ 0.03	\$ 5,297.40	\$ -	\$ 5,297.40	0%		
FERRETERIA	Anclaje inferior* (Clavos de impacto)	UN	176,580.00	0.00	\$ 0.05	\$ 8,829.00	\$ -	\$ 8,829.00	0%		
	Mano de Obra mt2 Instalacion	m2	132,435.00	0.00	\$ 8.00	\$ 1,059,480.00	\$ -	\$ 1,059,480.00	0%		
	Mano de obra de instalacion de jambas	m	0.00	0.00	\$ 2.00	\$ -	\$ -	\$ -	0%		
								Valor nominal	\$2,074,181.10	Descuento Tot	
								Valor Neto /m²	\$15.66		
								Administración			
								Utilidades			
								Subtotal	\$2,074,181.10		
								Impuestos	\$0.00		
								Valor Neto Total	\$2,074,181.10		



 Plycem <small>Centro de Investigación y Desarrollo</small>		Plycem CALCULO DE MATERIALES							
Proyecto: Campamentos TUMARIN		Integrado: ING.PEDRO BRICENO / ARQ. ARIEL ORTEGA							
Dirección: MATAGALPA						Teléfono: 81180429			

[illegible]

<u>RESUMEN DE MATERIALES</u>				
 <p>Plycem Centro de Investigación y Desarrollo</p>	Proyecto:	Campamentos TUMARIN		
	Interesado:	ING. PEDRO BRICEÑO / ARQ. ARIEL ORTEGA		
	Dirección:	MATAGALPA		
				Teléfono:
				81180429
DESCUENTO		8.00%		
PRODUCTOS	OFERTA	m2	COSTO M2	PESO (T)
PLYSTONE 11 MM	899,214.99	42,792.00	21.01	589.00
FIBROLIT 8 MM HIDROFUGADO	773,380.73	42,792.00	18.07	428.48
PLYROCK 8 MM HIDROFUGADO	928,887.12	42,792.00	21.71	428.48
FIBROLIT 8 MM	2,074,181.10	132,435.00	15.66	1,314.08
FIBROCEL	46,176.74	5,800.00	7.96	29.36
EUREKA PLUS	83,898.24	6,800.00	12.34	125.23
TOTAL	4,805,738.92	273,411.00	17.58	2,914.63

CANTIDAD LAMINAS DE FORRO	CANTIDAD LAMINAS DE JAMBAS EN PUERTAS Y VENTANAS
11,500.00	108.00
11,500.00	108.00
11,500.00	108.00
35,600.00	Ya incluido en cálculo de jambas (Cualquiera de las 3 opciones a elegir)

NOTAS:						
1. Los precios de productos están sujetos a cambios sin previo aviso.						
2. El costo es referido a la compra del material al distribuidor en su sucursal, no incluye transporte.						
3. Los precios reflejados no incluyen IVA.						
4. Se indica un estimado en Mano de Obra de Instalación, sin embargo este precio será un trato directo entre el responsable del proyecto y el instalador.						
5. El descuento está dado por la especificación indicada, si se realiza alguna modificación el descuento se someterá a revisión.						
6. Se recomienda para áreas exteriores y/o en contacto con el agua realizar un bordillo de concreto de 15cms de altura y sobre este colocar las paredes del sistema Plycem.						
7. Para mayor información sobre los sistemas plycem visitar página web www.plycem.com Ahí podrá encontrar las guías de instalación.						
8. Estas cantidades de materiales deben ser verificadas, ya que pueden variar de 5-10%. Es responsabilidad del dueño/diseñador verificar dichos cálculos al momento de la construcción.						
9. El Ingeniero Estructural debe de considerar la colocación de elementos de refuerzos para las paredes tanto externas como internas, según cada caso.						
10. En el caso de los Baños se recomienda colocar la estructura @ 0.41m, por el peso de los azulejos.						
11. No se incluye pintura de las paredes.						
12. No se incluye madera en vanos para fijación de Puertas y/o ventanas.						
13. Las existencias de productos puede variar al momento de colocar la orden de compra, en caso no de haber existencias se deberá colocar OC y se confirmará fecha de entrega.						
14. Para los productos de aplicaciones especiales el tiempo mínimo de entrega es 45 días luego de recibir la Orden de compra del Distribuidor Plycem.						



ANEXO H: Reporte de supervisión en Hospital Victoria Motta-Jinotega.





NOMBRE DEL PROYECTO: REHABILITACION DE LAS AREAS DE EMERGENCIA, PEDIATRIA, RUTA CRITICA Y ALOJAMIENTO DE MUJERES EMBARAZADAS DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL VICTORIA MOTTA.

UBICACIÓN: JINOTEGA-NICARAGUA.

EMPRESA INSA: RESIDENTE-ING. OSCAR LINDO (82399152).

CONTRATISTA: MARLON MARTÍNEZ MEMBREÑO (81586624).

RESIDENTE DE SUPERVISION: ING. RENÉ GUIDO (58686603).

APLICACIÓN PLYCEM: 4,240 m2 de PLYROCK.

ÁREAS REVISADAS: UCI, LABOR Y PARTO, NEONATOLOGÍA.

ASESOR TECNICO COMERCIAL PLYCEM: ARQ. HECTOR ZELEDON (58536290).

FECHA DE VISITA: 06/07/16.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: En la visita se aprecia la instalación del material según el PBC (pliego de bases y condiciones) del proyecto, en el cual se especifica la instalación de PLYROCK 10 MM en particiones del Hospital. Se realizó inspección en UCI, LABOR Y PARTO, NEONATOLOGIA para corroborar la correcta instalación del sistema, en cuanto a los siguientes aspectos: Bordillo de concreto, anclaje clavo de impacto, Estructura @0.61 m-0.406 m, calibre de perfil, barrera de humedad, retiro de perfiles a estructura principal, arriostres, soporte pared, refuerzo para mobiliario, refuerzo para vanos, espera de estructura inst. Sanitarias y eléctricas, tratamiento de juntas y acabado.

Se determina que la instalación se realizó según las recomendaciones brindadas por PLYCEM y de acuerdo a especificaciones técnicas y alcances brindados por el MINSA; Durante el recorrido se toman en consideración algunos detalles que se deben rectificar y se brindaron las recomendaciones al contratista para la rectificación (En este reporte se delimita puntos a mejorar y sugerencias de soluciones para cada caso).

Complementario al recorrido se determina que de las 123 cubetas entregadas como regalía por parte de JENNY, a la fecha se ha utilizado 43 cubetas (Quedando como saldo en bodega 80 cubetas de masilla plyrock) y presentan grumos o piedras pequeñas, el contratista realizó colado de la masilla para reducir el inconveniente, pero aun así presenta imperfecciones en el acabado y el rendimiento disminuye considerablemente (En este reporte se define muestreo de cubetas afectadas y avance en análisis de rendimiento de cubetas con y sin grumos; Pendiente segunda mano de acabado para finalizar análisis y brindar solución a reclamo).

En la visita realizada el 22/06/16 se evidencia los puntos revisados ese día y con la visita de hoy se corrobora acatamiento de indicaciones en el caso del acabado e inconveniente de la masilla (Según hoja 0001 de Bitácora Adjunta).





ÁREAS REVISADAS EN VISITA 22/06/16:

- UCI
- LABOR Y PARTO
- NEONATOLOGÍA
- GINECOLOGÍA OBSTETRICIA (A punto de finalizar y con acabado final de punta (se tomo en cuenta 2 muros de maxillo plyrock antes de acabado final).

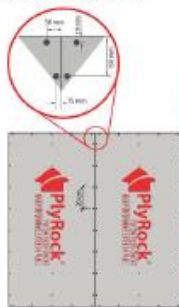




ESQUEMA DE ATORNILLADO A RECTIFICAR (pendiente en algunas áreas)



Fijación correcta en esquina



Fijación incorrecta



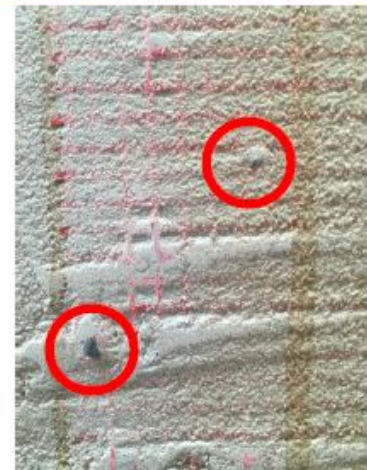
Fijación incorrecta



GRUMOS EN MASILLA PLYROCK (Actualmente en seguimiento a reclamo)



ACABADO A RECTIFICAR DEBIDO A GRUMOS EN MASILLA (Ya rectificado mediante colado de masilla y mejora en paredes afectadas)





BITACORA DE SUPERVISION

Nº 0001

PROYECTO: Hospital Victoria Motta No.:
DUEÑO: MINSA DEPARTAMENTO: Jirotepea
FECHA: 22/06/16 No. CONTRATO:
CONCEPTOS: Supervisión de Plyrock en U.C.I

Se aprecia la correcta aplicación en la estructura según lo recomendado, en cuanto al uso del Perfil, tornillos y refuerzos. También se utiliza malla, masilla y lámina Plyrock con sus respectivos tornillos según lo especificado por PLYCEM, en cuanto a la fijación de las láminas se recomienda utilizar el esquema de atornillado según guía de instalación (sobre todo en las esquinas) Para Paredes ya forradas rectificar y las nuevas acatar recomendación. En el caso del acabado se recomienda usar 2 manos de masilla Plyrock, se logra detectar que algunas cubetas traen grumos o piedras pequeñas por tanto se Presentará reporte para dar solución y recomendaciones.

Héctor Z.
Arq Héctor Zeledón
UGN NORTE Y CENTRO
PLYCEM

Héctor Zeledón





ASPECTOS REVISADOS EN VISITA 06/07/16:

- UCI
- LABOR Y PARTO
- NEONATOLOGÍA

BORDILLO DE CONCRETO:



Bordillo externo, interno-área húmeda conforme a detalles especificados en planos y alcances de obra.

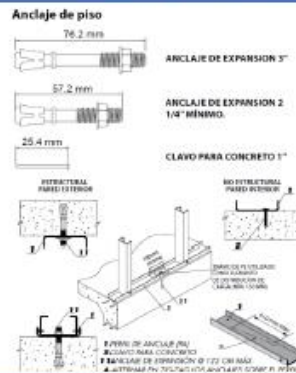


NOTA: Durante el recorrido y verificación de este ítem se hizo referencia al detalle de muro perimetral sugerido por PLYCEM en la pag. #6 de la Guía de instalación rápida para PLYROCK (Como referencia en proyectos similares cuando el ancho del bordillo corresponde a 10 cm igual que el perfil de anclaje -PA); En este caso no aplica debido al detalle según planos y en caso de valorar sugerencia tendría que ser aprobada por el MINSA.





ANCLAJE CLAVO DE IMPACTO:



En general se aprecia la instalación de clavos de impacto como anclaje entre perfil de anclaje-Bordillo de concreto de forma adecuada, para reforzar en algunos puntos pendientes tomar de referencia al detalle de anclaje de piso sugerido por PLYCEM en la pag. #1 de la Guía de instalación rápida para PLYROCK.

Preferiblemente alternando en zig-zag con distancias @ 40 cm ó 61 cm máximo según detalle.

ESTRUCTURA @0.61 m ó 0.406 m según caso para áreas húmedas con enchape cerámico:



Se determina la correcta instalación de la estructura conforme a especificación sugerida por PLYCEM en la pag. #2 de la Guía de instalación rápida para PLYROCK.

Notar que en su mayoría corresponde a una estructura @0.406 m para paredes internas aunque no corresponda a una pared húmeda, lo que aporta mayor resistencia y estabilidad a la pared.

CALIBRE DEL PERFIL:



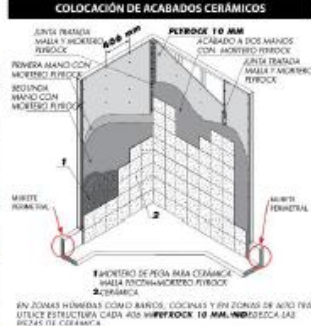
El perfil utilizado es adecuado según especificaciones técnicas sugerida por PLYCEM en la pag. #2 de la Guía de instalación rápida para PLYROCK. Se indica un cal. No. 24 como mínimo para pared interna y cal. No. 20 para pared externa.

En el proyecto se utiliza cal. No. 20 y cal. No. 22 los cuales están aprobados para usos externos en ambos casos.





BARRERA DE HUMEDAD:



Se debe de incorporar para paredes externas (Sólo cara de plyrock al exterior) el forro completo y para baños considerar barrera de humedad al menos en el área de ducha, según especificaciones técnicas sugerida por PLYCEM en la pag. #2 y #6 de la Guía de instalación rápida para PLYROCK.

En el mercado nacional se puede encontrar opciones diferentes al building wrap que es lo que especifica el manual y que también están aprobadas para este uso, tipo FELPA ASFALTICA.

ARRIOSTRES:



Aunque la Guía de instalación rápida para PLYROCK no contempla el uso de este tipo de elementos, se verifica aplicación de arriostres para garantizar la estabilidad adecuada en las paredes según lo ameriten.

En el caso de paredes en las que la viga de coronamiento coincide con la altura de pared no es necesario el arriostre.

REFUERZOS PARA MOBILIARIO, VANOS Y ESPERA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDROSANITARIAS:



Se verifica el uso de refuerzos para mobiliario según caso, refuerzos en vanos de puertas y ventanas y también las esperas para instalaciones hidrosanitarias y eléctricas. Corroborando información, no es necesario en el caso de refuerzo de vanos que el perfil de refuerzo llegue hasta el PA superior siempre y cuando quede bien atornillado al PE de espaldas.

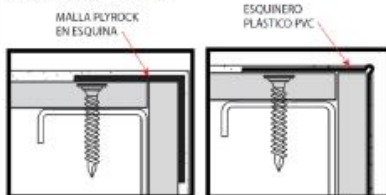




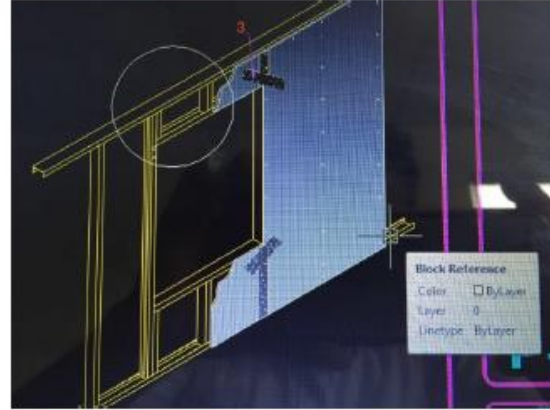
USO DE ESQUINEROS Y REMATE DE VANOS:

DETALLE DE BORDES

En las esquinas externas, borde de pared, bordes de ventanas y puertas, realizar detalle de junta usando malla PlyRock o un esquinero plástico para paredes livianas.



Nota: La malla debe pegarse con mortero PlyRock primero de un lado, dejar secar y luego el otro lado. El esquinero PVC se pega usando un cemento de contacto (no usar tornillos).



Según especificaciones técnicas sugerida por PLYCEM en la pag. #5 de la Guía de instalación rápida para PLYROCK. Se puede utilizar malla plyrock en vanos de puertas, ventanas y esquinas o esquinero plástico de p.v.c pegado con cemento de contacto y no atornillado.

La razón principal es debido a que al atornillar el perfil puede generar desnivel entre la jamba de plyrock y la superficie final del esquinero; Lo que se traduce a recargar dicha jamba con mayor cantidad de masilla a lo sugerido y por consiguiente nos presenta algún tipo de fisura por sobre espesor.

Según me comentaba el contratista, el uso del esquinero de p.v.c atornillado en vez de pegado con cemento de contacto o también el uso de malla plyrock; No permite ajustes para las medidas especificadas de puertas y ventanas, por lo contrario si se atornilla permite cualquier cambio para ajustarse a conveniencia.

Se brindaron las recomendaciones correspondientes para reparaciones (Las cuales ya se venían realizando con aplicación de masilla plyrock).

Se recomienda el uso de refuerzos en diagonal con malla plyrock según esquema para reforzar tratamiento de juntas en vanos.





TRATAMIENTO DE JUNTAS Y ACABADO CON MASILLA PLYROCK:

Paso 2: Aplique una primera capa de mortero en toda la zona de las juntas con espátula de 6" (15 cm). Fije la malla con el compuesto fresco, colocándola centrada en la junta. **Dejar secar al tacto.**



Opción 1: Usando mortero de Plyrock

Paso 1: Tratada la junta, aplicar una capa de mortero Plyrock en la superficie no recubierta. (Entorrapar la junta tratada para asegurar el nivel del relleno).



Paso 2: Aplicar en toda la superficie una segunda mano de mortero Plyrock, asegurando el nivel de la superficie.



Paso 3: Abrir la superficie con una espátula de ancho variable de poliduro para nivelarla.



RENDIMIENTOS DEL SISTEMA PLYROCK		
MATERIAL	UNIDAD	RENDIMIENTO
Mortero Plyrock	cubeta 25 kg	15 a 20 m ² / cubeta
	Bolsa 10 kg	6 a 8 m ² / bolsa
	Bolsa 5 kg	5 m ² / bolsa
Junta + superficie	Bolsa 5 kg	19 ml
	cubeta 25 kg	90 ml

Según especificaciones técnicas sugerida por PLYCEM en la pag. #3 de la Guía de instalación rápida para PLYROCK, se está trabajando con malla y masilla plyrock (La malla es nueva presentación y por ende difiere en color y ancho de la anterior) para tratamiento de juntas y acabado con 2 manos de masilla, posteriormente se aplica acabado final con pasta lisa según especificaciones; Se verifica con el instalador que se está realizando conforme a especificaciones y experiencia en otros proyectos trabajados con el producto plyrock (Uno de ellos es el Hospital Regional César Amador Molina de Matagalpa). Como punto de mejora y sugerencia para cumplir rendimiento por m2 según manual y corroborado en proyectos, hay que considerar:

- La malla en la junta debe de quedar totalmente visible, se aplica la masilla, se coloca la malla y se deja a ras con la espátula, para que no quede grueso o con mucha masilla.
- La primer mano se aplica a los lados de la junta y dejando visible el logo de la lámina.
- Cada aplicación de masilla se puede realizar con secado al tacto, o a las dos horas, porque va no se requiere esperar 24 horas.

Actualmente se está corroborando rendimiento real en campo (en cara norte del eje #16, entre eje O y eje E) tanto en cubetas con y sin grumos; Queda pendiente realizar 2da mano de aplicación de masilla en ambos casos para medir y comparar resultados.





SOPORTE EN LÁMINAS HORIZONTALES:

Estructura para colocar láminas horizontalmente

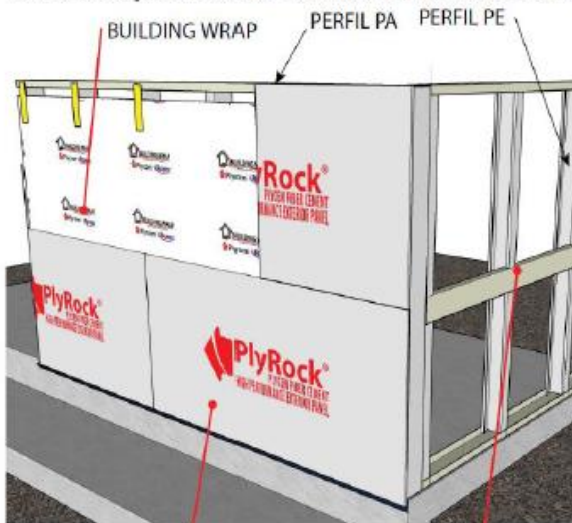
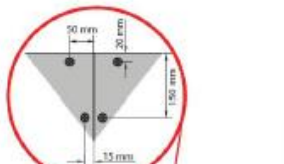


LÁMINA PLYROCK PERFIL PA CAL. 24 MÁX.

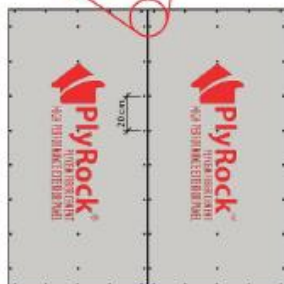
Nota: La barrera de humedad (Building wrap) es necesaria en paredes exteriores y en paredes interiores se recomienda en áreas húmedas sin enchapes cerámicos.

FIJACIONES

Fijación correcta en esquina



Fijación incorrecta



Fijación incorrecta



Conforme a especificación sugerida por PLYCEM en la pag. #2 de la Guía de instalación rápida para PLYROCK Se recomienda:

En algunos casos hay que incorporar un perfil horizontal cuando se realiza instalación de láminas plyrock horizontalmente; No es en todos los casos que no posee dicho soporte ya que en algunas áreas si se evidencia el refuerzo por ende sería acatar recomendación en los casos que hay ausencia del mismo.

Esto nos permite cumplir con el esquema de atornillado recomendado y que la lámina quede fija en el perímetro.

CANTIDADES DE ESTRUCTURA		
MATERIAL	ALTURA DE PARED	RENDIMIENTOS
Perfil PE	2.44 m altura @ 46.5 cm	0.108 un. / m ²
Perfil PE	3.05 m altura @ 46.5 cm	0.086 un. / m ²
Perfil PE	2.44 m altura @ 61 cm	0.71 un. / m ²
Perfil PE	3.05 m altura @ 61 cm	0.56 un. / m ²
Perfil PA	2.44 m altura	0.135 un. / m ²
Perfil PA	3.05 m altura	0.108 un. / m ²
Tornillos (H 8050)	unidades	4 un. / poste PE

RENDIMIENTOS DEL SISTEMA PLYROCK		
MATERIAL	UNIDAD	RENDIMIENTO
Mortero Plyrock	cubeta 25 kg	15 a 20 m ² / cubeta
Junta + superficie	Bolsa 10 kg	4 a 8 m ² / bolsa
	Bolsa 5 kg	5 m ² / bolsa
Solo Junta	Bolsa 5 kg	10 m ²
	cubeta 25 kg	80 m ²
Saco mortero cemento 20 kg (2 capas de 1.5 mm)		8 m ²
Saco mortero cemento 25 kg (2 capas de 1.5 mm)		7.5 m ²
Malla Refuerzo para respo cemento		de 40 a 45 m ² / rollo
Laminas Plycem	1.22x2.44 m	2.87 m ² / lámina
	1.22x3.05 m	3.72 m ² / lámina
Malla para juntas	46.5 m / rollo	59 m ² / rollo
Tornillo PH8-125	Plyrock h= 2.44 m	42 un. / lámina
	Plyrock h= 3.05 m	35 un. / lámina
Building Wrap	1.22 x 15 m	29.2 m ² / rollo

NOTA: El rendimiento indicado para el mortero Plyrock contempla los dos manos descritos en los pasos de aplicación. Los valores de rendimiento pueden variar según la aplicación en obra. Estos valores son recomendaciones y no sustituyen los calculados en un presupuesto detallado.

La Garantía Plycem aplica en la construcción del sistema PlyRock completo, el cual incluye la lámina, tornillos, malla y estructuras recomendadas por Plycem. El proceso de instalación debe realizarse según los pasos indicados en este instructivo.

Las recomendaciones estructurales aquí dadas, deben ser verificadas por un ingeniero calculista o profesional idóneo que la ajuste a los requerimientos particulares del proyecto y a las normas de construcción legales de cada país. Plycem no asume ninguna responsabilidad por la información suministrada aunque haya sido elaborada por especialistas.

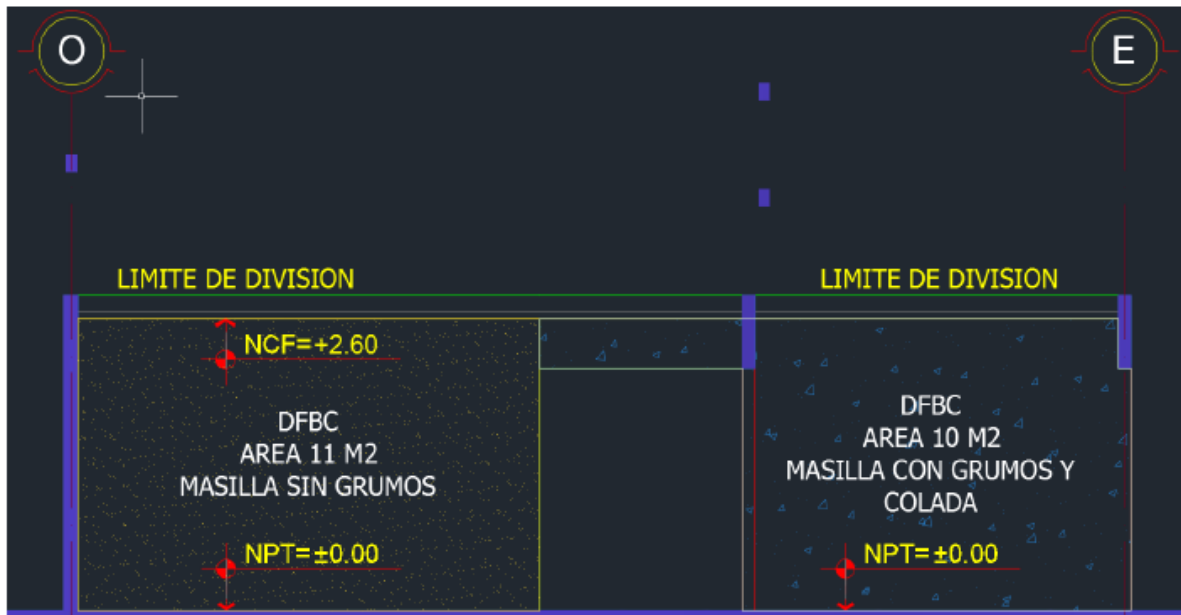
Se adjuntan rendimientos teóricos en cuanto a estructura, masilla, láminas, malla, tornillos y barrera de humedad.

Estos valores sirven de referencia para la aplicación in situ.





ATENCION A RECLAMO POR MASILLAS CON GRUMOS:



De las 123 cubetas entregadas como parte de la regalía por nuestro distribuidor JENNY, a la fecha se ha utilizado 43 cubetas (Quedando como saldo en bodega 80 cubetas de masilla plyrock) que presentan grumos o piedras pequeñas; Considerando que el contratista realiza colado de la masilla para reducir el inconveniente y avanzar en la obra, se procedió a elaborar un muestreo aleatorio sobre las 80 cubetas en bodega para contrarrestar el porcentaje de desperdicio y consecuentemente el menor rendimiento por m2 en cubetas afectadas:

- Se tomó como muestra 16 cubetas aleatoriamente (Equivalente a un 20% del total en bodega).
- De 16 cubetas: 13 presentaban grumos y 3 no presentaban el inconveniente (81% de muestra afectada).
- Si se refleja en la cantidad total general entregado como regalía= 123 cubetas, con un porcentaje de afectación de 81% equivale a: 100 cubetas.

Por ende como las cubetas afectadas se utilizan colando los grumos, corresponde finalizar análisis de rendimiento por m2 real in situ, para saber el porcentaje que se requiere adicionalmente para cumplir con los rendimientos planteados por PLYCEM en dependencia del nivel de afectación.

